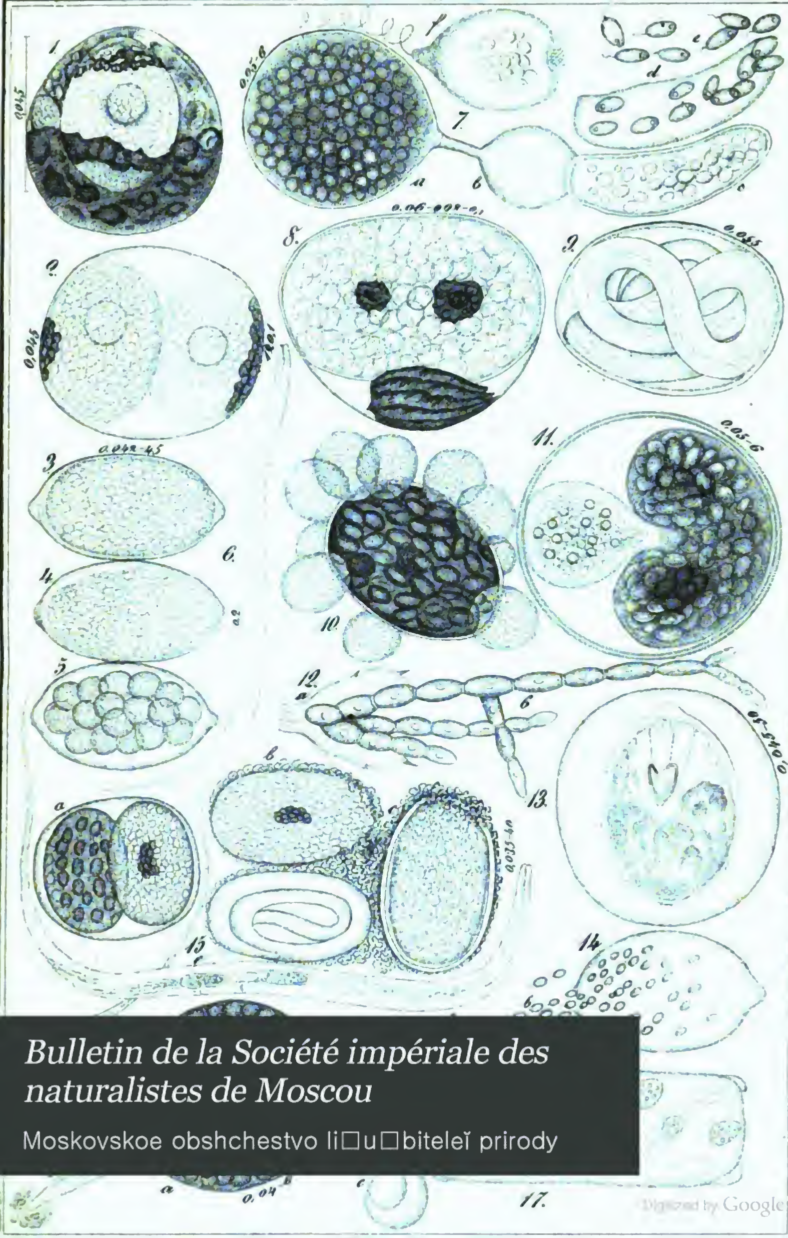


Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou

Moskovskoe obshchestvo li︠u︡biteleĭ prirody

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

ANNÉE 1851.

TOME XXIV.

PREMIÈRE PARTIE.

(Avec 19 planches.)

Moscou,
IMPRIMERIE W. GAUTIER.
1851.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXIV.

ANNÉE 1851.

N° I.

MOSCOU,
Imprimerie W. Gautier.
1851.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Января 17 дня, 1851 года.

Цензоръ и Кавалеръ И. Снегиревъ.

BEITRÆGE

ZUR NÄHEREN KENNTNISS DER RÜSSELKÄFER

RUSSLANDS,

ENTHALTEND BESCHREIBUNG NEUER GENERA UND ARTEN, NEBST ERLÄUTERUNGEN NOCH NICHT HINLÄNGLICH BEKANNTER CURCULIONEN DES RUSSISCHEN REICHS

VON

J. H. Hochhuth.



Der Zweck diesser Blätter leuchtet zunächst wohl hinlänglich aus dem Titel derselben hervor; doch könnte es Manchem einfallen zu fragen: warum ich die entomologische Literatur mit solchen Bruchstücken vermehren wolle, und nicht lieber gleich eine vollständige Arbeit in laufendem Zusammenhange über alle Curculionen Russlands begönne? Auch ich bin nicht der Letzte, der dieses wünscht! Aber was erfordert eine solche Arbeit? Wenn wir uns, von guten Freunden unterstützt, unser ganzes Leben bemühen,

das nöthige Material nebst allem Zubehör zusammenzubringen, zu ordnen, zu vergleichen, und dann endlich im Stande wären, einem solchen Wunsche zu entsprechen,—dann versagt uns das durch fortwährendes Anstrengen ermattete Auge seinen Dienst, und selbst die leichte Feder wird dem Alter zu schwer in der zitternden Hand; und der Wunsch, etwas zu leisten, bleibt unerfüllt, bis es endlich auch nicht mehr möglich ist, die Wissenschaft selbst durch Bruchstücke zu bereichern. Keineswegs aber sage ich es ab, dereinst auch mehr zu leisten, wenn Fortuna mich in dieser Hinsicht begünstigt; und eben deshalb betrachte ich die hier begonnene Schrift als Vorarbeit für mich selbst, oder irgend einen anderen Forscher, der den Zweck im Auge hat, die Insektenfauna Russlands ausführlich zu bearbeiten. Da ich jedoch fürs erste diese Arbeit in derselben Weise, auch fernerhin fortzusetzen gedenke, so ergeht meine ergebenste Bitte an Jeden, dem die entomologische Wissenschaft am Herzen liegt, mich durch Zusendung, namentlich zweifelhafter oder unbekannter Arten zu unterstützen, gern werde ich die zugeschickten Käfer genau bestimmt zurückschicken. Nur wenn Einer den Anderen unterstützt, nur durch liebreiches Zusammenwirken sind wir im Stande die Kenntniss unserer Fauna gedeihlich zu fördern!

Anfänglich gedachte ich hier nur eine Fortsetzung der Enumeration der Rüsselkäfer Kaukasiens zu geben, da ich ausser den hier aufgestellten neuen Arten von dort, auch fast alle früher von Anderen aus dem Kaukasus beschriebenen Rüsselkäfer, nach

und nach zu Gesicht bekam, da ich jedoch auch unter den Rüsselkäfern anderer Gegenden manches Neue, und manches zu Erörternde fand; so wollte ich einmal durch einen besonderen Anhang die systematische Ordnung dieser Arbeit nicht unterbrechen, und zweitens durch blosse Aufzählung solcher Arten, die als im Kaukasus einheimisch hinlänglich bekannt sind, nicht unnöthig den Raum derselben ausdehnen. Ich halte es nun für meine Pflicht den Freunden, die mich liebevoll durch das nöthige Material bei dieser Arbeit unterstützten, meinen *herzlichsten Dank* auszusprechen, und indem ich ihre Namen nenne, weise ich zugleich die Örtlichkeiten nach, aus denen die erhaltenen Käfer stammen. Aufs neue besuchte Baron *Chaudoir*—im Sommer 1848 den Kaukasus, und sammelte im Monat Mai und Juni um Redut-Kalé und auf dem Wege nach Eriwan, in dem 6,000 Fuss hohen Daratschitschak-Thale und dem Alaghez-Gebirge, das er bis 9,000 Fuss hoch bestieg. Leider war die Witterung dieses Jahres dem Insektensammeln wenig günstig, da nur selten ein Sonnenblick die fast beständig regnenden Wolken durchbrach; und um das Maas des Ungemachs voll zu machen, erkrankte Chaudoir, und so gehindert in seinem Eifer, entsprach dann der diesmalige Fang nicht den Erwartungen, die er sich bei seiner Abreise von hier gemacht hatte. Troz dem aber hatte er dennoch manch seltenes Insect erbeutet, und auch zwischen den Rüsselkäfern fanden sich wieder mehrere, theils neue, theils in meiner Enumeration der Curculionen seiner früheren Reise nicht aufgeführte Arten.

Auch der Insectenhändler Albert *Kindermann*, welcher das Jahr vorher um Helenendorf gesammelt hatte, theilte mir die dort erbeuteten Curculionen mit.

Der Graf *G. Mniszek* bemittelte vergangenes Frühjahr den Oberlehrer *Bayer*, von Odessa aus den Kaukasus zu bereisen, und Herr *Bayer* brachte auch den ganzen Sommer im Kaukasus und in Transkaukasien zu, und sammelte fleissig; da er jedoch ausser Insekten auch Amphibien, Krustaceen, Konchylien, Pflanzen und Mineralien sammelte; auch in den insektenreichsten Gegenden oft auf mehrere Tage dauernde Heuschrecken-Wanderungen stiess; so war dann auch seine Ausbeute an Käfern, zwar reich an Stückzahl, aber arm an Arten geblieben. Alle mitgebrachten Curculionen und Staphylinen überschickte mir der Graf zur Durchsicht, und zwischen manchen interessanten fanden sich denn doch auch einige neue Arten. Bayer sammelte auf seiner Reise theils da, wo auch Baron Chaudoir das Jahr vorher gesammelt hatte, theils an der türkischen und persischen Grenze, und fand die meisten Rüsselkäfer an den Ufern der Flüsse Arax und Migre-tschai, um die heissen Quellen des Berges Mochtokönt, im Daralaghez-Gebirge, am Alaghez und Daratschitschak.

Herr v. *Motschulsky* theilte mir Curculionen von ihm in der Krimm, an den Ufern des Asovschen Meeres und bei Baka und Bogdo gesammelt mit.

Herr W. J. *Sedakow* schickte mir um Nertschinsk gesammelte Rüsselkäfer, und eine noch grössere Menge von ihm in Sudostsibirien gesammelter, erhielt

ich durch die Güte des verstorbene Herrn Staatsraths Gebler zum Bestimmen zugeschickt.

Ferner erhielt ich durch die Herrn Dr. *Kittary*, *Ballion* und *Wagner jun.* in Kasan, viele der von ersterem und dem Professor Wagner auf ihrer Reise in den Kirgisen-Steppen gesammelten Rüsselkäfer, und mehrere, die benannten Herrn in den Ural-Steppen und an der Wolga selbst gesammelt hatten.

Der verewigte *Schönherr* erhielt von Baron Chaudoir, noch ehe er meine damals bereits gedruckte Enumeration der r. Rüsselkäfer zu Gesicht bekam, den grössten Theil der von mir neu beschriebenen Arten sowohl, als auch alle anderen, wo nur ein zweites Exemplar vorhanden war, und die neuen bestätigte er wirklich als solche, mit Ausnahme von dreien, wo er Zweifel erhob, jedoch auch die wären wohl seinerseits weggefallen, hätte er meine Schrift in Händen gehabt; endlich aber waren unter denen, welche ich für bereits von ihm beschriebene Arten hielt, jedoch nicht mit voller Gewissheit, einige die dieses nicht waren, und deshalb von ihm neu benannt wurden. Da jedoch Schönherr bald hierauf starb, so sind wohl jene Käfer bisher unbeschrieben geblieben, und indem ich sie hier in diesen Blättern beschreibe, erhalte ich zugleich die von Schönherr denselben gegebenen Namen. Ausserdem aber gab mir der Brief Schönherrs den Stoff zu Bemerkungen über Käfer meiner früheren Enumeration, die an betreffender Stelle eingereiht sind. Schliesslich nun bemerke ich hier nur noch, dass die oben genannten Entomologen, aus alle den erwähnten Localitäten, nebst

Curculionen mir auch Staphylinen zuschickten, desgleichen noch Dr. *Sperk* die von ihm in den Kosakenländern am Don und Donez gesammelten Arten. Was sich neues dabei fand ist auch bereits beschrieben, und wird demnächst auf gleiche Weise folgen.

Kiew den 1-ten Februar 1850.

RHYNCHITES.

R. AURATUS *Scop.*

Bem. Der von mir in der Enumeration der Kaukas. Rüsselk. aufgeführte R. rectirostris ist nach Schönherrs Dafürhalten doch nur R. auratus, worüber ich nun freilich nicht urtheilen kann, da ich in diesem Falle den ächten R. rectirostris gar nicht kenne. Doch scheint es mir nun fast als wenn zwischen R. auratus sowohl als auch zwischen R. Bacchus bei allen den vorkommenden, oft sehr auffallenden Formen, die Schönherr zusammenwarf, sich wohl einige später als gute Arten herausstellen würden; dass mehrere derselben verschiedene Nahrungspflanzen haben, davon habe ich mich selbst überzeugt.

R. PUBESCENS *F.*

Bem. Exemplare dieser Art, die Herr Bayer am Fluss Migrî-tschai fand, sind etwas grösser als die grössten meiner europäischen, und eher grün als blau zu nennen; vermuthlich hatte Thunberg solche Ex. bei der Beschreibung seines R. virescens vor sich, welche Art Schönherr I. p. 225 noch zweifelhaft hieherzieht, die aber dann sicher hieher gehört.

APION.

* *Antennae versus basin rostri insertae.*

A. Motschulsky *Hochh.*

Bem. Schönherr schrieb mir: A. fallax. m. n. sp. Da aber dies A. fallax meines Wissens bisher nicht beschrieben ist, wird doch ersterer Name bleiben müssen.

A. ovipenne *Hochh.*

Nigrum, parum nitidum, fere glabrum, rostro longo subtenui, arcuato, thorace oblongo, subcylindrico, profunde subrugoso-punctato, postice canaliculato, elytris oblongo-ovatis, punctato-sulcatis, nigro-cœruleis, interstitiis planis, subtilissime alutaceis et tenuissime subseriatim punctatis. Long. $1^2/_3$ lin.

Diese Art findet ihren Platz zwischen A. curvirostre S. und A. Onopordi Kirby, sie hat auch die Länge der grössten Exemplare derselben, ist dabei aber schmäler, und erscheint deshalb auf den ersten Blick mehr gestreckt.

Von A. Onopordi unterscheidet sie sich durch die fast glanzlose Oberfläche, längeren, feineren und viel stärker gebogenen Rüssel, weniger stark und kaum runzlich punctirtes Halsschild u. m. d. — von A. curvirostre durch viel dünneren, auf der Oberfläche kaum punctirten Rüssel, weniger dicht punctirtes, hinter dem Vorderrande nicht eingeschnürtes Halsschild, und die verschiedene Form der Flügeldecken eben so leicht.

Der Kopf ist dicht vor dem Halsschilde zweimal stark eingeschnürt; die Stirn ist flach, stark gerunzelt, und zwischen den Augen längsgestrichelt. Der Rüssel ist reichlich so lang als Kopf und Halsschild zusammen; fadenförmig, gleichmässig stark gebogen, und nur an der äussersten Spitze glatt und glänzend. Die Fühler sind am Grunde desselben eingelassen, und mässig dick.

Das Halsschild ist etwas länger als breit, fast walzenförmig, nach vorn nur wenig verschmälert, obenauf sehr schwach gewölbt, überall grob, tief und ziemlich dicht punctirt, und die Zwischenräume erscheinen als schwache Runzeln; vor dem Hinterrande desselben befindet sich eine tiefe schmal keulförmige Längsgrube.

Das Schildchen ist rund, punctförmig und eben. Die Flügeldecken sind fast so lang als Halsschild, Kopf und Rüssel, länglich-eiförmig, und haben ihre grösste Breite in der Mitte, von hier nehmen sie zur stumpfen Spitze hin allmälig an Höhe und Breite ab; ihre Achseln sind wenig vorspringend, und auf dem Rücken sind die Flügeldecken mässig gewölbt, ziemlich breit gefurcht, und in den flachen Furchen tief und ziemlich dicht punctirt, die Mittelnaht ist dachförmig erhaben; die Zwischenräume sind eben, äusserst fein chagrinirt, und mit bewaffnetem Auge bemerkt man auf denselben noch fein eingestochene Punkte, die sich in einer und besweilen auch in zwei Reihen verfolgen lassen.

Die Unterseite des Käfers ist grob, die Brust am gröbsten punctirt, und wie die Füsse mit einzelnen

steifen Häärchen besetzt. Von Farbe ist der ganze Käfer schwarz, nur die Flügeldecken sind dunkelblau.

In Taurien aufgefunden von H. v. Motschulsky.

A. RUGIPENNE *Hochh.*

Nigrum, subglabrum, rostro mediocri, arcuato, fronte valde rugoso, thorace cylindrico, grosse rugoso-punctato, postice foveolato; elytris ovatis, subdepressis, cœruleo-subvirescentibus, punctato-sulcatis, interstitiis confertim subtransverse rugosis punctatisque. Long. $1^1/_4$ lin.

Von der Grösse und ziemlich der Gestalt und Farbe des A. gibbirostre Gyllh. aber ausser der anderen Form des Rüssels, schon allein durch die viel stärkere Sculptur leicht zu unterscheiden.

Von kleinen Exemplaren des A. Onopordi, dessen Sculptur es auf Kopf und Halsschild zeigt, unterscheidet es sich durch stärker gekrümmten Rüssel, anderen Umriss der Flügeldecken, und die Querrunzeln derselben eben so leicht. Der Käfer ist schwach glänzend, bis auf die dunkelblauen, von vorn betrachtet etwas grünlich schimmernden Flügeldecken schwarz, mit anliegenden, kurzen, weissen Borstenhäärchen sehr dünn besetzt, doch sind sie auf der Oberseite meistens abgerieben.

Die Stirn ist flach gedrückt, grob und tief längsgerunzelt. Der Rüssel ist so lang als das Halsschild, mässig dick, fadenförmig, ziemlich stark gebogen, schwach und nicht sehr dicht punctirt, oben zwischen den Fühlern mit einem Längsgrübchen bezeich-

net; und diese sind dicht vor den Augen eingelassen. Das Halsschild ist deutlich etwas länger als breit, genau walzenförmig, dicht grob punctirt und stark gerunzelt, nur auf der Mitte der vorderen Hälfte derselben ist die Punctirung weniger dicht, und die hintere Hälfte ist hier mit einer tiefen, keulförmigen Längsgrube durchzogen. Das Schildchen ist punctförmig.

Die Flügeldecken sind beinahe um die Hälfte breiter als das Halsschild, und $2^1/_2$ mal so lang als dieses, von vorn nach hinten ein wenig erweitert, und an der Spitze stumpf abgerundet; obenauf sind sie völlig flach, mässig tief gefurcht, und in den Furchen deutlich, aber ziemlich weitläuftig punctirt; die Zwischenräume der Furchen sind doppelt so breit als diese, flach, dicht quer gerunzelt, und zwischen den Runzeln und auf denselben noch dicht fein punctirt, nur die kaum vortretenden Achseln der Flügeldecken sind glatt.

In Taurien. Motschulsky.

** *Antennæ in medio rostro insertæ.*

A. RUDICOLLE *Hochh.*

Nigrum, nitidum, fere glabrum; fronte inter oculos valde impresso, subbifoveolato, rostro elongato, arcuato, crassiusculo, thorace inæquali, confertim rude rugoso-punctato, postice canaliculato, elytris fere obovatis, nigro cyaneis, sulcatis, in sulcis subcatenulato-punctatis, interstitiis planis, confertissime transversim strigulatis. Long. $1^1/_4$ lin.

Auf den ersten Blick an Grösse, Gestalt und Farbe dem A. columbinum, dem er am nächsten steht, und mehr fast noch dem A. vorax und Spencei ähnlich, doch bei genauer Vergleichung hinlänglich verschieden, wie aus nachstehender Beschreibung leicht zu ersehen sein wird.

Der ganze Käfer mit Ausnahme der dunkelblauen Flügeldecken ist schwarz und glänzend und mit einigen kurzen, weissen Borstenhäärchen bestreut.

Der Kopf ist dicht gerunzelt und fein punctirt, zwischen den Augen der ganzen Länge nach tief, grubenartig eingedrückt, und in der Mitte der Grube erhebt sich ein niedriger Längskiel, der dieselbe in zwei Hälften theilt. Die Augen sind ziemlich stark vorstehend und kurz-oval.

Der Rüssel ist fast so lang als Kopf und Halsschild, ziemlich dick, fadenförmig, mässig gebogen und etwas runzlich fein punctirt. Die Fühler sind genau in der Mitte des Rüssels eingelassen, am Grunde ziemlich fein, und mässig verdickt zur Kolbe hin.

Das Halsschild ist kaum so lang als hinten breit, walzenrund, nach vorn kaum ein wenig verschmälert; die Oberfläche desselben ist uneben, hinten jederseits und zu beiden Seiten des Vorderrandes bemerkt man unbestimmte, sehr flache Eindrücke, die aber wegen der starken Runzeln, und grubenartigen Punkten, die das ganze Halsschild bedecken, wenig auffallen; auf der hinteren Hälfte desselben befindet sich eine nach oben breite, im Grunde feine Längsrinne.

Das Schildchen ist punctförmig.

Die Flügeldecken sind so lang als Halsschild, Kopf und Rüssel zusammen, vorn um die Hälfte breiter als das Halsschild, nach hinten noch schwach erweitert, und an der Spitze stumpf abgerundet; oben sind sie mässig quergewölbt, nach vorn etwas verflacht, zur Spitze nicht sehr steil abfallend und an der äussersten Spitze wieder etwas vorgestreckt; die Furchen derselben sind ziemlich breit und scharf eingeschnitten, im Grunde deutlich, fast kettenartig punctirt; die Naht der Flügeldecken ist schwach dachförmig erhaben; die Zwischenräume sind fast völlig flach und erscheinen dem Auge fein chagrinirt, mit scharfer Loupe jedoch sieht man sie fein in die Quere gestrichelt. Die ganze Unterseite ist grob punctirt, die Schenkel sind schlanke Keulen, und stark glänzend, fast bläulich schimmernd.

Mit dem vorigen, von H. v. Motschulsky.

A. COGNATUM *Hochh.*

Nigrum, subæneo-nitidum, glabrum, rostro mediocri, arcuato, vix punctulato, thorace lateribus vix rotundato, antice angustiore, subremote subtiliusque punctato, ante basin foveola rotundata subpunctiformi; elytris obovalibus, æqualiter angusteque punctato-sulcatis, virescenti-cœruleis, interstitiis latis, planis, obsolete rugosis et subtilissime punctulatis. Long. 1. Lin.

Diese Art findet ihren Platz neben A. virens, von dem sie jedoch durch etwas kürzeren und dickeren Rüssel, und völlig verschiedene Sculptur der Flügel-

decken leicht zu unterscheiden ist. Von A. affine Kirby und A. marchicum Hbst., mit denen sie auch auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie wieder der längere und dünnere Rüssel und andere Sculptur des Halsschildes eben so leicht. Der Käfer ist schwarz, mit einem leichten ins messingfarbene ziehlendem Schimmer, die Flügeldecken aber sind schwarzblau, mit einem leichten grünlichem Abglanze, und auf den umgeschlagenen Seiten fast schwarz.

Der Kopf ist wenig deutlich fein punctirt, zwischen den Augen verschwindend längsgestrichelt. Die Augen sind fast kuglig vorspringend, und deshalb erscheint der Theil des Kopfes hinter denselben breit eingeschnürt.

Der Rüssel ist mässig dick, an der Spitze kaum ein wenig dünner als an der Basis, reichlich so lang als das Halsschild, mässig gekrümmt, glatt und glänzend, nur bei sehr starker Vergrösserung erscheint er ziemlich einzeln punctirt. Die Fühler sind kurz vor der Mitte desselben eingelassen, ziemlich dünn, und nur wenig länger als der Rüssel selbst.

Das Halsschild ist kaum so lang als hinten breit, nach vorn stark verschmälert und auf den Seiten sehr leicht etwas auswärts gerundet; oben ist es schwach gewölbt, mit flachen, einzelnstehenden Puncten ziemlich dicht bestreut, und vor dem Hinterrande befindet sich ein rundes, fast punctförmiges, aber tief eingestochenes Grübchen.

Die Flügeldecken sind verkehrt eiförmig, vorn sind sie nur wenig breiter als das Halsschild am Hinter-

rande, mit stunpf abgerundeten, doch etwas vorspringenden Achseln, hinten kurz abgerundet; sie sind schmal und wenig tief-gefurcht, aber die Furchen sind scharf eingeschnitten, — im Grunde deutlich punctirt; die Naht der Flügeldecken ist nur wenig in die Höhe getrieben, bisweilen fast flach; die Zwischenräume sind zum Verhältnisse der Furchen breit, obenauf flach, äusserst fein dicht punctirt, und sehr leicht, fast verschwindend gerunzelt. Die Unterseite des Käfers ist nur einzeln und ziemlich fein punctirt.

In Taurien Motschulsky.

RHAMPHUS.

R. SQUAMOSUS *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, supra dense olivaceo-subtus subcinereo squamosus; elytris tenuiter punctato-striatis, apice ciliatis, interstitiis transversim rugulosis, antennis tarsisque flavo-testaceis. Long. $^3/_4$ lin.

Genau von der Grösse und Gestalt der mittleren Exemplare des R. tomentosus Olv. und das Verhältniss der einzelnen Theile des Körpers nebst den Gliedmassen ist ganz dasselbe. Es genügt also ihn kenntlich zu machen, das herauszuheben, was ihn von diesem unterscheidet.

Die ganze Oberseite des Käfers ist dicht mit etwas stark ins Gelbe ziehlenden, olivenfarbenen Schüppchen bekleidet, die Schüppchen sind meistens fast eiförmig, doch werden sie zu der Spitze der Flügeldecken

hin mehr länglich, und sind hier mit kurzen niederliegenden gleichfarbigen Börstchen vermischt, die auch den äusseren Rand der Flügeldecken bewimpern. Die Schüppchen der Unterseite und Beine sind fast grau, sehr schmal, fast filzartig, doch weniger dicht als die der Oberseite deckend. Die Streifen der Flügeldecken sind fein, aber tief, und im Grunde wenig deutlich punctirt. Die Fühler und Füsse sind gelb, mit einem leichten röthlichen Anstrich.

In Buchara, aufgefunden von H. Motschulsky.

SCIAPHILUS.

S. LATISCROBS *Hochh.* Enum. p. 23. 47.

Bem. Schönherr fragt: ob Sciaphilus? ob Omias? Zu letzterem Genus möchte ich meinen Käfer auf keinen Fall rechnen, da die Fühlerfuge vor den Augen deutlich nach unten gebogen ist; obgleich nicht so scharf einschneidend als bei S. muricatus, setosus u. a. Zwar habe ich jetzt bei nochmaliger genauer Betrachtung gefunden, dass mein Käfer im Bau der Fühler von Sciaphilus etwas abweicht, indem die Endglieder der Schnur alle gleich kurz sind, wo hingegen bei S. muricatus u. a. dieselben gestreckt sind, bei S. scitulus jedoch werden sie schon kürzer und S. subsignatus Dj. ist im Scrobs sowohl als auch im Bau der Fühler so ähnlich, dass ich ihn fürs erste nicht wohl von Sciaphilus zu trennen weiss.

BRACHYDERES.

Strips 3. Articulo primo funiculi secundo longiore.

B. LONGICOLLIS *Hochh.*

Oblongo-ovatus, rufo-ferrugineus, (capite thoraceque obscurioribus), pube pallida squamulisque albido-

cinereis adspersus; thorace subcylindrico, latitudine multo longiore, subtiliter crebreque punctato, excepta areola centrali lævigata, elytris punctato-striatis, apice singulatim acuminatis.

In der Grösse und Farbe den jungen Exemplaren des B. incanus zwar auf den ersten Blick auffallend ähnlich, aber durch die Form des Halsschildes und der Fühlerschnur sich weit von ihm entfernend.

Die Stirn ist schwach gewölbt, der Rüssel zur Spitze hin leicht eingedrückt, und von einem feinem Längskiel durchzogen; der Kopf ist dicht und fein, der Rüssel etwas runzlich punctirt. Die beiden ersten Glieder der Fühlerschnur sind gestreckt, doch ist das erste um die Hälfte länger als das zweite, die folgenden bis zur Kolbe sind von gleicher Länge und Dicke, jedes an der Spitze nur wenig dünner als lang, die Kolbe selbst ist nach vorn stark zugespitzt und zur Basis hin verdünnt.

Das Halsschild ist fast walzenförmig, um die Hälfte länger als breit, auf den Seiten, genau über der Einlenkung des vorderen Fusspaares, nur wenig rund ausgebogen; oben ist es mässig gewölbt, und bis auf eine längliche, schmale, glatte, nicht genau abgegrenzte Fläche auf der Mitte desselben, fein und dicht punctirt.

Die Flügeldecken sind um die Hälfte breiter als das Halsschild, fast doppelt so lang als Kopf und Halsschild zusammen, bis über die Mitte hinaus gleich breit, dann allmälig verschmälert, und an der Spitze gemeinschaftlich zimlich stumpf abgerundet, doch ist

jede für sich an der Spitze scharf auslaufend, wenn sie klaffen, die Achseln sind stumpf abgerundet; obenauf sind die Flügeldecken mässig gewölbt, ziemlich stark gerieft, und in den Riefen dicht, vorn gröber, hinten feiner punctirt.

Die Füsse sind gänzlich, wie der Körper und die Flügeldecken des Käfers rostroth, Kopf und Halsschild und die Fühler sind dunkler, doch nicht völlig schwarz, von dieser Farbe sind allein die ziemlich stark vorstehenden Augen. Längliche, weissgraue, oben etwas dunklere und unten hellere Schüppchen bedecken den Körper des Käfers, nur auf dem Kopfe und Halsschilde glänzen einige metallisch grün; ausserdem ist der ganze Käfer zwischen den Schüppchen mit anliegenden, mehr gelblich-weissen, steifen Häärchen besetzt; nur an den Schienen und Tarsen sind sie mehr abstehend, und die Lappen der Tarsen an den Vorderfüssen sind unten mit dichtem, gelblichen Filze bekleidet.

In den Kirgisen-Steppen. Prof. Wagner.

EUSOMUS.

E. griseus *Hochh.*

Oblongus, niger, squamulis griseis subopacis tectus, antennis rufis, clava articulorumque apice infuscatis; fronte inter oculos foveolato, rostro subimpresso, medio carinato, thorace transverso, lateribus parum ampliato, elytris exacte ovatis, subtiliter punctato-striatis, femoribus dente acuto-armatis. Long. $2^{3}/_{4}$ lin.

Nur mit E. ovulus, der dieser Art sehr nahe steht, (von den anderen bis jetzt bekannten Arten entfernt sie sich weiter), könnte sie verwechselt werden; und doch wird sie auch leicht ein geübtes Auge auf den ersten Blick von derselben unterscheiden. Das Abweichende von E. ovulus besteht in folgendem.

Die leicht abreibbaren Schüppchen, die den Käfer dunn bedecken, sind hell mäusegrau, fast matt; die Fühler sind bis zur schwärzlichen Kolbe hell rostroth, nur die äusserste Spitze der einzelnen Glieder ist dunkelbraun, und das nicht immer bei allen, oft sind die der Geisel einfarbig roth. Der Kopf zwischen den Augen ist breiter als bei E. ovulus, und die kurze hier befindliche Vertiefung ist eine breitere Grube; die Augen sind grösser, fast kugelrund, und noch stärker vorstehend als bei der genannten Art. Der Rüssel ist von Grund aus gleich mehr verschmälert, oben mit einer höheren Längsleiste besetzt. Die Flügeldecken endlich sind kürzer eiförmig, und an der Spitze viel kürzer abgerundet als bei E. ovulus.

In den Steppen Bucharas. Motschulsky.

E. MUCRONATUS *Hochh.*

Oblongus, niger, squamulis dilute virescentibus tectus pilisque nigro-fuscis adspersus; antennis rufis, tarsis rufo-testaceis, thorace transverso, subcylindrico, lateribus parum ampliato; elytris subtiliter punctato-striatis, apice ipso singulatim longeque mucronatis; femoribus dente parvo acuto armatis.

Von der Gestalt und Grösse des E. acuminatus Schh., doch ist er leicht von demselben zu unterscheiden, durch das kürzere Halsschild, die viel längeren Mucronen am Ende der Flügeldecken und die gezähnten Schenkel.

Dichte blassgrüne, runde Schuppen bedecken die Oberseite des Käfers, auf der Unterseite sind sie mehr silbergrau.

Der Rüssel ist bedeutend kürzer als der Kopf, nach vorn etwas verschmälert; obenauf wie der Kopf leicht quergewölbt, die etwas länglich-runden Augen sind stark vorstehend. Die Fühler sind dünn und überreichen zurückgelegt das Halsschild, am Grunde sind sie heller, zur Spitze hin dunkler rostroth. Das Halsschild ist kaum etwas breiter als lang, auf den Seiten in der Mitte leicht nach aussen gerundet. Das Schildchen ist klein, kaum zu bemerken.

Die Flügeldecken sind länglich oval, fein gestreift und in den Streifen dicht punctirt, die Zwischenräume derselben sind leicht gewölbt; hinten sind die Flügeldecken gemeinschaftlich stumpf abgerundet, und neben der Spitze ist jede mit einer fast $^1/_4$ Linie langen, stumpfendigenden Mucrone bewaffnet.

Die Schenkel sind keulig und jeder ist mit einem kurzen, feinen Zähnchen besetzt. Die Tarsen sind gelbröthlich, und bisweilen erstreckt sich diese Farbe auch auf die Spitzen der Schienen.

Abgeriebene Exemplare sind auf Kopf und Halsschild fast matt, auf den Flügeldecken mässig glänzend, und das Halsschild erscheint hinter dem Vorderrande breit eingeschnürt.

In den Kirgisensteppen. Prof. Wagner. Bei Bogdo und Buchara. Motschulsky.

TANYMECUS.

T. Mnischekii *Hochh.*

Elongatus, niger, supra squamulis densis subochraceis tectus, subtus squamositatæ subroseo-albo densissime vestitus; thorace latitudine parum longiore, lateribus rectis, elytris punctato-striatis, postice attenuatis, apice conjunctim acuminatis. Long. $4^{3}/_{4}$ lin.

Diese ausgezeichnete Art findet ihren Platz neben T. niloticus Hellw., mit der sie auf den ersten Blick viel Aehnlichkeit hat.

Die Oberseite des Käfers ist mit länglich runden, schmutzig ocherfarbenen Schüppchen dicht besetzt, und dazwischen bemerkt man kurze, weisse Borsten, die aber die Schuppen nicht überragen; die Unterseite ist mit einer sehr dichten, filzartigen Schuppenmasse bekleidet, deren grauweisse Farbe einen Rosa-Anstrich hat, auf ähnliche Weise sind auch die Schenkel bedeckt. Die Fühler, Schienen und Tarsen sind schwarz, und dünn mit weissgrauem Filze bekleidet. Die Spitze des Rüssels ist mit langen, silberweissen Haarborsten stark bewimpert und auch um die Augen sind dergleichen Haare aufgerichtet.

Die Stirn ist breit, etwas gewölbt, und wie der Rüssel mässig dicht punctirt, die Zwischenräume der Puncte sind glatt und glänzend. Der Rüssel ist so lang als der Kopf, aber etwas schmäler gleich

schon vor den Augen, — zur Spitze hin noch ein wenig verengt; obenauf ist er an der Spitze breit eingesenkt. Die Augen sind länglich rund und stark gewölbt, die Fühler ziemlich dünn und kurz.

Das Halsschild ist ein wenig länger als mitten breit, auf den Seiten gerade, nur zum Hinterande ein wenig erweitert; beiderseits dicht hinter dem Vorderrande leicht eingeschnürt; obenauf ist es nur sehr flach quergewölbt, und mit sehr feinen, flachen Pünktchen bestreut; der Vorder-und Hinterrand sind leicht erhaben. Das Schildchen ist gross, mit fast weissem Schuppenfilze dicht bedeckt.

Die Flügeldecken zusammen sind vorn doppelt so breit als das Halsschild, und viermal so lang als dieses, nach hinten stark verengt und gemeintschaftlich zugespitzt, ihre Achseln sind abgerundet, aber stark vorstehend. Obenauf sind die Flügeldecken flach gewölbt, sehr flach gestreift, aber in den Streifen ziemlich stark, jedoch nicht sehr dicht punctirt; die Zwischenräume sind alle gleich breit, flach und ledernarbig punctirt.

Die Beine sind dünn und schlank, die vorderen Schienen ein wenig gebogen, und nur die mittleren auf der Innenseite mit einem grossen gebogenen, braunglänzenden Enddorne bewaffnet.

Am linken Ufer des Arax, aufgefunden von Herrn Bayer.

SITONES.

S. OVIPENNIS *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, subtus cinereo-albido-supra

fusco griseoque squamosus; fronte rostroque canaliculatis, thorace subcylindrico, evidenter rugoso-punctato, medio obsolete albo-lineato, elytris distincte punctato-striatis, antennis pedibusque concoloribus. Long. $2^1/_2$—$3^1/_2$ lin.

Von der Gestalt des S. insulsus Schh., dem sie am nächsten steht, doch haben die kleinsten Ex. nur die Grösse dieser, die grössten sind der S. gressorius F. gleich, aber leicht von derselben zu unterscheiden.

Rundliche Schüppchen bedecken den Käfer überall ziemlich dicht, auf der Unterseite ist ihre Farbe fast silberweiss, oben graubraun, und auf den Flügeldecken mehr oder minder scheckig; das Schildchen und eine schmale Längslinie vor demselben, auf dem Halsschilde, sind silberweiss beschuppt; oft ist von dieser Linie nur noch ein kurzes Strichelchen zu bemerken. Die Füsse sind gänzlich schwarz, die Fühler meistens dunkelbraun, selten röthlich.

Der Rüssel ist der ganzen Länge nach (bei grossen Ex. stärker, bei kleinen schwächer) eingesenkt, und mitten in der Einsenkung von einer tiefen Längsfurche durchzogen, die bis auf die Höhe der Stirn reicht, und meistens erblickt man auf dem Seitenrande des Rüssels eine linienförmige Leiste, welche zur Spitze des Rüssels etwas schärfer hervortritt, als zu den Augen hin.

Das Halsschild ist bei kleinen Exempl. etwas länger als breit, bei grossen hinten so breit als lang, an den Seiten in der Mitte nur kaum merklich erweitert,

und vorn hinter dem Kopfe leicht eingeschnürt; seine Punctur ist grob, dicht und stark runzlich.

Die Flügeldecken sind $2^1/_2$ mal so lang als breit, vorn um die Hälfte breiter als das Halsschild, in der Mitte am stärksten gewölbt, und von hier nach vorn schwach, zur Spitze hin stark abgeneigt, wodurch die Flügeldecken eine fast genau eyförmige Gestalt erhalten. Ihre Riefen sind auf dem Rücken stark, und din Puncte daselbst gross und tief, doch nicht sehr dicht gestellt; zu den Seiten und der Spitze der Flügeldecken hin wird diese Punctur feiner; — ihre Zwischenräume sind da, wo die Puncte stark, leicht gewölbt, wo sie fein sind flach, und überall ziemlich weitläuftig mit sehr feinen Pünctchen bestreut und ausserdem schwach ledernartig. Bei völlig unversehrten Ex. gewahrt man zwischen den Schuppen, auf dem hinteren Theile der Flügeldecken, noch kurze, ziemlich dicke, niedergebogene Borstenhäärchen.

Bey Irkuzk. Sedakow.

S. rasilis *Schönh.*

Oblongus, niger, nitidus, supro dense fusco-squamosus, subtus utrinque linea squamosa densiore albido-argentea aut cretacea; antennis pedibusque rubro-testaceis aut piceis, rostro fronteque planis, medio evidenter canaliculatis, thorace latitudine vix longiore, lateribus parum rotundato, supra cupreo-tri-lineato, crebre punctato, elytris tenuiter punctato-striatis. Long. $1^1/_2$—2 lin.

Diese Art hatte ich in meiner Enumer. p. 28. 64. für S. argutulus Schh. genommen, der sie auch sehr nahe steht, doch ist sie nach Schönherrs Meinung sicher verschieden.

Sie hat die Länge der S. linearis, ist aber dabei etwas schmäler.

Erdbraune matte Schüppchen bedecken dicht die Oberseite des Käfers, nur auf dem Halsschilde befinden sich drei breite, kupferfarbene Längslinien; die Unterseite ist in der Mitte entlang sparsam beschuppt, aber jederseits zieht sich ein dichter Längsstreifen von silberweisser Farbe, bis beinahe zur Spitze des Hinterleibes, meistens ist er glänzend, doch oft auch matt kreidefarben, ja sogar bisweilen gelblich. (Sind die Exempl. abgerieben, so ist nicht selten von den kupferfarbenen Linien auf dem Halsschilde, wie auch auf der Unterseite, kaum noch die Spur zu sehen, und auf den Flügeldecken schimmert überall die stark glänzende Oberfläche durch). Die Fühler und Füsse sind meistens gelblich-roth, an ersteren gewöhnlich die Schnur und Kolbe etwas dunkler, letztere oft völlig pechbraun.

Der Rüssel ist etwas kürzer und etwas schmäler als der Kopf, beide sind auf der Oberfläche flach, dicht längsrunzlich punctirt, und in der Mitte von einer tiefen Furche durchzogen. Die Augen sind halbkuglich vorstehend.

Das Halsschild ist kaum etwas länger als breit, vorn und hinten gerade abgeschnitten, am Vorderrande ein wenig aufgepolstert, etwas hinter der Mitte ziemlich gewölbt, und auf den Seiten ebendaselbst leicht

auswärts gerundet, wodurch dann das Halsschild hinter dem Vorderrande breit flach eingeschnürt erscheint; auf seiner Oberfläche ist es fein und einfach, aber sehr dicht punctirt.

Das rundliche Schildchen ist dicht, grauweiss beschuppt. Die Flügeldecken sind um die Hälfte breiter als das Halsschild hinten, mit stark vorstehenden abgerundeten Achseln, sie sind ferner $2^1/_2$ mal so lang als zusammen breit; obenauf fast flach, fein gestreift, und in den Streifen dicht punctirt; hinten sind sie stumpf etwas vorgezogen und von Schwülen vor der Spitze ist nichts zu bemerken.

S. concavirostris *Schönh.*

Oblongo-ovatus, niger, subtus lateribusque argenteo-squamosus; rostro capiteque medio, thorace inter lineas tribus, et elytrorum dorso fusco-squamosis; capite rostroque excavato, medio late canaliculatis, thorace breviore, varioloso punctato, elytris tenuiter punctato-striatis, antice subsulcatis, postice seriatim setulosis, antennis pedibusque rufo-ferrugineis. Long. $1^1/_4$—2 lin.

Diese Art steht der S. fœdus Schh. nahe, für die ich sie Enum. p. 28, 66. selbst hielt (*).

Ein ziemlich dichter Schuppenanflug von silberweisser Farbe bedeckt die Unterseite, und die Seiten

---

(*) Das dort in der Bemerkung Gesagte ist also von beiden Arten genommen, da ich sie beide für eine hielt, und verliert somit seine Gültigkeit.

der Flügeldecken fast bis zur Naht, bildet auf dem Kopfe zwei breite Seitenlinien, die sich bis zur Spitze des Rüssels verlaufen, auf dem Halsschilde drei Längslinien, von denen die mittelste jedoch nur schmal ist; und die Flächen auf der Oberseite zwischen diesen Linien sind bräunlich erdfarben beschuppt, auch bezeichnet diese Farbe auf den Flügeldecken die Achseln, die Stellen, wo gewöhnlich sich die hinteren Schwülen befinden und die äusserste Spitze. Die Fühler und Füsse sind heller oder dunkler rostroth. (Bei jungen Exemplaren, wo die Schuppenbekleidung noch gelbgrau ist, sind Füsse und Fühler blass röthlich gelb.) Auf den Flügeldecken stehen zur Spitze hin reihenweis gestellte kurze Stachelborsten, und die Unterseite des Käfers ist ausser den Schüppchen, noch mit fast wasserhellen, halbliegenden Häärchen dicht besetzt.

Abgeriebene Exemplare sind mit Ausnahme der rothen Fühler und Füsse, völlig schwarz und stark glänzend.

Kopf und Rüssel sind gleich lang und fast gleich breit, schwach runzlich, dicht punctirt, der Rüssel ist seiner ganzen Länge nach breit und tief eingesenkt, die Stirn etwas weniger tief, und ausserdem durchzieht noch eine tiefe Rinne, die zwischen den Augen am breitesten ist, diese Furche, die jedoch weder den Hinterrand der Stirn, noch die tief ausgebuchten Spitze des Rüssels erreicht. Das Halsschild ist etwas breiter als lang, oben sehr flach gewölbt, auf den Seiten in der Mitte schwach auswärts gerundet, mit feineren sehr dichten, und grösseren,

flachen, weitläuftiger stehenden Punkten blatternarbenartig besetzt. Das Schildchen ist punktförmig, dicht grauweiss beschuppt.

Die Flügeldecken sind mehr denn zweimal länger als breit, vorn um die Hälfte breiter als das Halsschild hinten, gerade abgestutzt mit rundlich vorspringenden Achseln; obenauf sind sie eben so flach gewölbt wie das Halsschild; ihre Streifen sind in der Mitte fein, zur Spitze der Flügeldecken hin stärker eingedrückt, und gehen zum Vorderrande derselben hin in Furchen über, und so sind sie auch im Verhältnisse in der Mitte fein, hinten stärker, und vorn schon ziemlich grob, dicht und tief punctirt; die Zwischenräume sind mit Ausnahme der flach dachförmig erhabenen Mittelnaht eben, wechselnd breiter und schmäler, und fein chagrinirt.

CHLOROPHANUS.

Ch. splendens *m. En. p.* 29. 71.

Bem. Diesen hält Schönherr nicht für verschieden von seinem Ch. vittatus; da jedoch Schönherr meine Schrift hierüber noch nicht vergleichen konnte, und so vermuthlich beide Arten für eine hielt (wie denn überhaupt die Arten des Genus Chlorophanus nach Schönherr nicht eben mit Sicherheit zu bestimmen sein dürften!) so kann ich nur, nach nochmaligem Vergleiche meines Käfers, aufs neue bestätigen, dass beide in Abrede stehende Arten hinlänglich verschieden sind.

Ch. distinguendus *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, squamulis viridibus tectus; thoracis transversim rugosi lateribus anguste et ely-

rorum interstitiis octavis totis flavescenti-squamosis, elytris sub-subtilius punctato-striatis, apice haud mucronatis. Long. 4—4½ lin.

Am nächsten steht diese Art dem Ch. sibiricus Dj. ist aber kleiner, die Flügeldecken haben keine Stachelspitzen, die letzten Glieder der Fühlerschnur, die bei Ch. sibiricus viel länger als an der Spitze dick sind, sind bei unserer Art nur so lang als dick, und die Seitenränder des Rüssels sind abgerundet, ohne wie bei Ch. sibiricus als scharfe Kiele hervorzutreten.

Ober-und Unterseite des Käfers sind gleichfarbig mit runden Schüppchen dicht bedeckt; diese Bedeckung hat nur einen schwachen Seideglanz und ist meistens grün, doch oft auch graugrün; ein schmaler Längsstreifen genau auf dem Seitenrande des Halsschildes, und der achte Zwischenraum der Flügeldecken, von hinter der Achsel bis zur Spitze sind gelb beschuppt.

Der Rüssel ist oben nur sehr flach eingedrückt, und in der Mitte von einem schwachen Längskiel durchzogen, der aufwärts bis zu dem Grübchen zwischen den Augen reicht.

Das Halsschild ist hinten so breit als lang, nach vorn stark verschmälert, am Hinterrande jederseits deutlich ausgebuchtet und obenauf mit schwachen Querrunzeln besetzt. Das Schildchen ist grauweiss behaart.

Die Flügeldecken sind nur mässig gewölbt, nach hinten wenig verschmälert, ziemlich fein gestreift und punctirt, und jede für sich endigt spitz, ohne jedoch in eine Mucrone vorzutreten.

Süd-Ost-Sibirien. Sedakow.

POLYDROSUS.

P. SIBIRICUS *Hochh.*

Oblongus, niger, nitidus, squamulis rotundatis viridibus undique tectus, antennis tibiis tarsisque rufopiceis, thorace transverso, anterius angustiore, ante medium subconstricto, ruguloso-punctato, elytris punctato-striatis antice subsulcatis; femoribus muticis. Long. $1^{3}/_{4}$ lin.

Von der Grösse des P. picus F. und P. rufulus Hochh., doch findet er seinen Platz neben P. rubi Gyllh., da der Schaft der Fühler nur bis zum hinteren Augenrande reicht, und die Glieder der Schnur 3—7 alle breiter als lang sind; doch ist er von ihm durch sein grünes Kleid, und die unbewaffneten Schenkel leicht zu unterscheiden.

Die Stirn ist mässig gewölbt, der Rüssel oben flach, nur zur tief ausgerandeten Spitze hin stehen die Seitenränder ein wenig hervor über die Mittelfläche.

Das Halsschild ist mässig gewölbt, in der Mitte leicht auswärts gerundet, von hier zum Hinterrande nur wenig, nach vorn stärker verengt; in der Mitte ist es beinahe um die Hälfte breiter als lang, und obenauf flachgedrückt, ferner ist es grob und runzlich dicht punctirt, und zeigt in der Mitte zwischen den Punkten eine kurze, schmale, glatte Längsfläche.

Die Flügeldecken sind hinter der Mitte am breitesten, auf der vorderen Hälfte stark punctirt ge-

streift, aber nach hinten und auf den Seiten fein, und da die Zwischenräume, da wo die Punkte stark sind, sich wölben , so erscheinen die Flügeldecken hier gefurcht.

Die Schenkel sind schwarz , mässige Keulen und unbewaffnet; die Schienen sind gerade, die vorderen pechbraun, die hinteren fast schwarz; die Tarsen sind wie der Schaft der Fühler rostroth, und die übrigen Glieder der Fühler gehen bis zur Kolbe hin aus hell in dunkel-pechbraun über.

In Süd-Ost-Siberien. Sedakow.

CLEONUS.

C. CINERASCENS *Hochh.*

Elongato-ovatus , tomento cinereo tenui submaculatim adspersus ; rostro crasso, subcurvato, scrobiculato , medio crasse carinato , thorace scrobiculato , antice carinato , postice foveolato , elytris distincte punctato-striatis, humeris posticis nullis. Long. 5 lin.

Dieser Käfer schliesst sich am nächsten an C. cineritus Sch. an, ist aber kleiner, und überall stärker sculptirt , nur fehlen den Flügeldecken die Eindrücke, welche bei jenem die hinteren Schwülen bezeichnen , — die Haarschüppchen der Flügeldecken sind zu grauweissen Flecken zusammengestellt.

Der Rüssel ist fast doppelt so lang als der Kopf , dick, vierkantig, etwas gebogen und stark runzlich grob punctirt ; zwei Furchen reichen von der Basis des Rüssels bis etwas über die Mitte desselben , und

zwischen ihnen erhebt sich ein dicker Kiel, der aber bis auf seinen schmalen, glatten Rücken auch sculptirt ist, und zur Spitze des Rüssels hin breiter und flacher wird. Die Stirn zwischen den Augen ist stark platt gedrückt, doch ist auf ihr noch die Fortsetzung des Kiels vom Rüssel aus zu erkennen bis zum obersten Theil derselben, wo sie gewölbt und feinkörnig gerunzelt ist. Das Halsschild ist hinten breiter als lang, nach vorn gleichmässig etwas verschmälert, und die gerundeten Lappen des Vorderrandes treten gegen die Augen ziemlich stark hervor; auf seiner Oberfläche ist es uneben, stark gerunzelt, vorn auf der Mitte mit einem kurzen Kiele besetzt, und zeigt vor dem Hinterrande eine grosse, tiefe Grube.

Die Flügeldecken sind viermal so lang als zu Anfang breit, und hier nicht breiter als das Halsschild, nach hinten der Mitte aber ein wenig erweitert; die Achseln derselben, durch einen weissen Punct bezeichnet, sind kaum merklich vortretend, aber hinter jeder derselben wird eine kurze, schräge Quervertiefung sichtbar; obenauf sind sie schwach gewölbt, von regelmässigen Furchenstreifen durchzogen, und in derselben stark, aber nicht sehr dicht punctirt, die Spitze derselben ist gemeinschaftlich abgerundet. Der Käfer ist ungeflügelt.

Die Beine sind lang und dünn, und wie die Fühler gänzlich schwarz.

Süd-Ost-Sibirien. Sedakow.

C. VITTATUS *Zubk.*

Bulletin de la Soc. des natur. de Mosc. VI. p. 12.

T. 5. f. 3. Schh. G. et Sp. Curc. P. I. T.II. p. 224. 87.

Dieser schöne, mit anderen Arten nicht leicht zu verwechselnde Käfer, ist dennoch aus der Abbildung am a. O. schwer zu erkennen, und viel weniger noch aus der kurz gefassten Diagnose, welche uns Schönherr am a. O. schon etwas verbessert wiedergibt; doch zweifelte Schönherr später wieder an der Selbstständigkeit dieser Art, die er nicht aus eigener Ansicht kannte, und führte sie in seinem Werke T. V. P. II. p. 100. 154. bei C. leucographus Fisch. fragweise als Synonyme auf. Mit diesem nun gehört sie freilich in dieselbe Abtheilung (Bothynoderes Schh.) kann aber sonst so wenig in der Form als in der Farbe leicht mit ihm verwechselt werden. Dr. Wagner fand auf seinen Reisen in den Kirgisen-Steppen diese Art aufs Neue, und überschickte ein Exempl. derselben zur Bestimmung,-diese Gelegenheit benutze ich, den Käfer genauer zu beschreiben.

C. VITTATUS *Zoubk.*

Oblongus, dense albido-squamosus et subtus subvillosus; thorace rugoso-scrobiculato, dorso glabro, nigro, vittis tribus rectis albo-tomentosis, elytris antice sulcatis, sutura, vitta laterali abbreviata et altera usque ad humeris apicem producta, antice interrupta, postice subgeminata nigris nudisve. Long. absque rostro $4^1/_2$ lin.

Von Gestalt länglich, die Flügeldecken sind gleich-

breit und nur wenig breiter als das Halsschild, hinten ist er kurz, stumpf abgerundet.

Der Hinterkopf ist gewölbt, die Stirn zwischen den Augen leicht eingedrückt, und vom Rüssel durch eine ziemlich starke Quereinschnürung getrennt. Die Augen sindf ast birnenförmig, mit der spitzen Seite nach unten gekehrt und sehr flach. Der Rüssel ist kurz, doch etwas länger als der Kopf, fast gleich breit, an der Spitze abgestumpft, doch treten die Fresswerkzeuge etwas vor und die vorderen Seitenränder sind stark ausgeschweift; oben ist der Rüssel in der Mitte leicht vertieft, und von einem scharfen, in der Mitte hohem, nach beiden Seiten leicht gesenktem Längskiele durchzogen. Die Fühler reichen zurückgelegt bis zur Mitte des Halsschildes. Kopf und Rüssel sind dicht mit weissen, haarförmigen Schüppchen und zur Spitze hin und unten mit längeren Borstenhäärchen bekleidet, nur die Augen, der Kiel auf der Mitte des Rüssels und der Mund sind kahl.

Das Halsschild ist ein wenig länger als am Hinterrande breit, nach vorn kaum merklich verengt, auf den Seiten nicht erweitert, nur vorn beiderseits vor dem Kopfe etwas zusammengedrückt; der Hinterrand ist beiderseits ein wenig ausgebuchtet, und in der Mitte etwas vorgestreckt; der Vorderrand ist hinter den Augen jederseits stark ausgebuchtet, unter der Ausbucht zu den Augen hin in abgestumpften Lappen vortretend, und über dem Kopfe leicht vorgezogen. Oben ist das Halsschild sehr mässig gewölbt, in der Mitte von einer tieferen, jederseits von einer flacheren Längsfurche durchzogen, alle

drei sind gerade, und mit weissen lanzettförmigen Schüppchen und einzelnen Häärchen dazwischen dicht ausgefüllt; die Schüppchen der mittelsten Linie stehen mit den Spitzen nach vorn, die der Seitenlinien schräg nach oben gerichtet; der Zwischenraum dieser Furchen, und jederseits neben der äussersten noch ein schmälerer Streifen sind kahl, und mit grossen runden Grübchen, deren Zwischenräume stumpf runzlich und wieder einzeln punctirt sind, besetzt; diese Sculptur setzt sich auch auf die Unterseite des Halsschildes fort, ist aber hier dicht mit weissen Schüppchen überdeckt. (So erscheint das Halsschild oben also durch 3 weisse schmälere, und 4 schwarze gerade durchlaufende Längsstreifen geziert.). Die etwas mehr als das Halsschild gewölbten Flügeldecken, sind vorn stärker, hinten schwächer gefurcht, in den Furchen vorn gröber, hinten feiner punctirt, und an der Basis ist die Naht, der zweite und dritte Zwischenraum jeder Flügeldecke und die Achsel derselben wulstig erhaben, und auch die Naht fast bis zur Spitze, und auf jeder Flügeldecke der sechste und achte Zwischenraum sind etwas höher als die anderen nur flachen Zwischenräume, alle diese erhabenen Stellen sind kahl und runzlich punctirt, und bilden die schwarzen Linien der Flügeldecken, da die niedrigen Stellen dazwischen mit weissen lanzettförmigen Schüppchen dicht bedeckt sind, mit der Spitze sind diese Schüppchen nach hinten gerichtet. Von den schwarzen Linien läuft die mittelste fast bis zur Spitze, die beiden neben der Naht reichen noch nicht bis zur Mitte der Flügeldecken, und die beiden äusseren

sind vorn unterbrochen, und hinten der Länge nach getheilt.

Die ganze Unterseite und die Beine sind mit weissen Schüppchen, und dazwischen mit theils mehr, theils weniger abstehenden, gleich gefärbten Borstenhäärchen besetzt, doch sind überall kleine rundliche Stellen kahl, als schwarze zerstreute Punkte und Pünktchen erscheinend.

HYLOBIUS.

H. Sedakowii *Hochh.*

Subovatus, niger, subnitidus, fasciculis albido-pilosis adspersus; capite crebre et fortius punctato, thorace scrobiculato, medio obsolete carinato, elytris convexis, punctato-striatis, punctis oblongis, interstitiis minus crebre rugoso-punctulatis; femoribus anticis obsolete posticis acute dentatis. Long. 4 lin.

Von der Länge des H. Pinastri Gyllh. aber breiter und stärker gewölbt. Seine fast genau eiförmige Gestalt unterscheidet ihn leicht von allen bisher bekannten, und in der Reihenfolge finde er seinen Platz neben H. Gebleri Schh.

Die Stirn ist gewölbt und ziemlich dicht mit grossen Punkten besetzt. Der Rüssel ist fast so lang als das Halsschild, dick, etwas gekrümmt und an der Spitze ein wenig platt eingedrückt; obenauf ist er eben, und schwach runzlich zerstreut punctirt; nur genau betrachtet bemerkt man von dem Grübchen zwischen den Augen, bis nahe zur Rüsselspitze eine kaum

erhabene, punctfreie Linie. Das Halsschild ist etwas länger als breit, hinter dem Vorderrande breit aber nicht tief eingeschnürt, hierauf in der Mitte etwas seitwärts gerundet, und dann nach hinten gleichmässig ein wenig verengt; obenauf ist es grubig gerunzelt, und die glatten Flächen der Runzeln sind noch mit starken Puncten bestreut; auf seiner vorderen Hälfte, bis zur Mitte desselben reichend erblickt man einen stumpfen Längskiel.

Die eiförmigen Flügeldecken sind schwach gerieft, in den Riefen mit länglich viereckigen, tiefen Puncten besetzt; die Zwischenräume alle sind flach, gleich breit, und über die Hälfte breiter als die Punctstreifen selbst, wenig dicht stumpf gerunzelt, und diese Runzeln schliessen ziemlich grosse, aber sehr flache, unregelmässig zerstreute Puncte ein. Die Füsse sind schlank und wie die Fühler gänzlich schwarz; die Schenkel sind mit dicken, aber spitzigen Zähnchen bewaffnet, doch an den vorderen fehlen sie oft.

Süd-Ost-Sibirien. Sedakow.

PLINTHUS.

Hier verweise ich zuerst auf P. falllax Fald. in meiner Enumeration der Kauk. Rüsselk. p. 45 und das dort Gesagte. Von denen dort nun angeführten Uebergängen erhielt Schönherr zwei Exempl., die er als so viel neue Sp. ansah, und in seinem Briefe die eine P. Chaudoiri, die andere P. dolosus benannte; — um mich zugleich zu überzeugen, dass sie nicht zu P. illotus gehörten, schickte er mir von dieser Art

ein genau bestimmtes Exempl. — und dieses ist ohne Zweifel nur ein Weibchen des P. silphoides Hbst. So bestätigt sich um so mehr, was ich früher schon ahnte, indem ich in der Enum. p. 45 beide Arten unter einer Nummer aufführte; zugleich aber vermuthete ich, dass Schönherr auch die grössten Exemplare des P. fallax hierhergezogen habe, was nun wohl nicht der Fall ist.

Am besten wird sich dieser Zweifel, wie viel Arten wir eigentlich von diesem polymorphen Geschlechte anzunehmen haben, freilich wohl durch Beobachtung der lebenden Thiern an Ort und Stelle selbst bestimmen lassen, und ob dann nicht am Ende alle die kaukasischen Exemplare nur einer Art angehören? Bis dahin jedoch scheint mir mit einiger Gewissheit die Gruppe des Genus Plinthus Germ. mit eiförmigen Körper und ungezähnten Schenkeln, sich auf folgende Weise am natürlichsten zu arangiren.

P. SILPHOIDES *Hbst.*

Von P. fallax durch auf der Seite stärker auswärts gerundetes, und etwas kürzeres als in der Mitte breites Halsschild, stärkere und breitere Rippen auf den Flügeldecken, und überhaupt ansehnlichere Grösse verschieden.

Hiervon haben wir.

a. Männchen. Mit einfachem Mittelkiel auf dem stark runzlichen Rüssel, und höchstens nur die Rippen der Flügeldecken obenauf wenig tuberkulirt.

Molytes vittatus Motschulsky in lit.

b. Weibchen. Fast doppelt so gross als die Männchen, auf dem Rüssel sind meistens noch neben dem Mittelkiele zwei erhöhte Seitenlinien, und die Rippen der Flügeldecken sind schon hin und wieder in Tuberkeln aufgelöst.

P. silphoides Motsch.

c. Weibchen. Der Rüssel hat ausser dem Mittelkiele noch jederseits 1, 2, auch 3 durchlaufende erhöhte Seitenlinien, und die Rippen der Flügeldecken sind (wenigstens auf dem Rücken), in einzeln stehenden Tuberkeln aufgelöst.

P. illotus Schh.

Bem. Sowohl bei a, b, als c sind die Furchen zwischen den Rippen oder Tuberkelzügen mit dichtem gelblichem, oder grauweissem Filze bedeckt, bei den Weibchen meistens mit schwarzen Flecken bestreut, wodurch sie ein scheckiges Ansehen erhalten.

P. fallax *Falderm.*

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch mehr gestreckte Gestalt, etwas längeres Halsschild, und dünnere gelblich erdfarbene Schuppenbekleidung.

Von ihm haben wir:

a. Männchen. Oft kaum den vierten Theil so gross als die Weibchen (oft kaum 3 lin. lang.) mit einfachem Kiele auf der Mitte des Rüssels, und die Flügeldecken sind einfach gerippt, mit einzeln zerstreuten Tuberkeln. Die Fühler, Füsse, und

oft auch der Rüssel sind heller oder dunkler pechbraun oder rostroth.

P. Chaudoiri Schh. in lit.

b. Kleine Weibchen. Der Mittelkiel des Rüssels ist zur Spitze hin in zwei Arme gespalten, und auf der Seite desselben ist jederseits noch eine, mit dem Mittelkiele parallel laufende, bisweilen auch noch eine äussere erhöhte Linie sichtbar; die Rippen der Flügeldecken sind kaum hervortretend, und nur sparsam mit einigen Tuberkeln besetzt. Die Fühler und Tarsen sind hell pechbraun oder rostfarben.

P. dolosus Schh. in lit.

c. Grösste Weibchen. (So gross, aber in den Flügeldecken schmäler als die Männchen des P. silphoides.). Mit noch deutlicher vorstehenden Längsrippen des Rüssels, und die wechselnd etwas erhabenen Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken sind mit Tuberkeln dicht besetzt, und auch in den tieferen Räumen zwischen diesen sind bald mehr bald weniger Tuberkeln zerstreut placirt, bald in einfachen Reihen gestellt. Die Fühler und Füsse sind meistens fast völlig schwarz.

Bem. Diese drei vorzüglich auffallenden Formen, von denen die letzte allein von Faldermann gekannt war, sind jedoch, wie auch bei der vorhergehenden Art, in einander übergehend; und bei P. fallax zeigt sich ausserdem noch auffallende Verschiedenheit in der Sculptur des Halsschildes, die von einzeln blatternarbig punctirt bis zu stark gerunzelt abändert, und in

der Form ist sogar das Halsschild nicht beständig; meistens zwar in der Mitte leicht auswärts gerundet, doch oft auch mit nicht ausgebogenen Seiten, von hinten nach vorn fast kegelförmig verschmälert.

PHYTONOMUS.

P. SUBDEPRESSUS *Hochh.*

Ovatus, supra subplanus, niger, squamulis filiformibus cinereis vel fuscis vestitus; antennis unguiculisque rufo-ferrugineis; rostro brevi, parum crasso, recto; thorace brevi antice latiore, subtiliter crebreque rugoso-punctato, medio obsolete canaliculato; elytris punctato-striatis, interstitiis planis, coriaceis, alternis maculis atris seriatis. Long. $3^1/_2$ lin. lat. $1^1/_4$ lin.

Fast von der Grösse des P. punctatus, doch bringen ihn die oben fast flachen Flügeldecken näher zu P. cyrtus Germ., von dem er sich aber wie von allen ähnlichen, durch den kurzen, fast völlig geraden Rüssel, schon auf den ersten Blick unterscheiden lässt.

Der Käfer ist schwarz, nur die Fühler und die Krallen der Füsse sind hell rostroth, doch ist an ersteren auch bisweilen der Schaft dunkel. Beine, auf der Oberseite mehr braungrau, auf der Unterseite bedecken mehr weissgraue Haarschüppchen den ganzen Käfer; auf dem Halsschilde stehen, auf den Seiten dichter, mitten als zerstreute Flecken, die weissgrauen Häärchen zwischen den bräunlichen, und auf den Flügeldecken sind die Zwischenräume

wechselnd, mit helleren, etwas messing-schimmernden und schwarzen Haarschüppchen wechselweise besetzt.

Der Kopf ist stark gewölbt, mit einem Grübchen zwischen den Augen, und wie der Rüssel feinrunzlich punctirt. Der Rüssel ist etwas länger als der Kopf, ein wenig breiter als von unten nach oben dick, oben auf der Mitte leicht gewölbt, und zwischen den Fühlern mit einem tiefen Längsgrübchen bezeichnet. Die beiden ersten Glieder der Fühlergeisel sind fast gleich lang, doch ist das erste derselben zum Ende hin stärker verdickt als das zweite.

Das Halsschild ist etwas breiter als lang, auf den Seiten nahe dem Vorderrande stark auswärts gerundet, und von hier nach hinten stärk verengt, oben ist es sehr flach gewölbt, fein und dicht runzlich, und dazwischen sehr flach punctirt; bei abgeriebenen Individuen sieht man eine deutliche Längsfurche über die Mitte des Halsschildes. Ein Schildchen ist nicht zu bemerken.

Die Flügeldecken sind vorn gerade abgeschnitten, doppelt so breit als das Halsschild hinten, von den Achseln an bis über die Mitte hinaus gleich breit, und dann allmälig stumpf abgerundet; der äusserste umgeschlagene Seitenrand derselben ist kaum merklich ausgeschweift; oben sind die Flügeldecken flach, deutlich punctirt-gestreift, und die breiten Zwischenräume sind kaum merklich ein wenig gewölbt, dicht chagrinirt und dazwischen mit zerstreuten Körnchen besetzt, die als kleine erhöhte Puncte durch die Schuppenbedeckung des Käfers hin sich bemerkbar

machen. Die Schenkel sind unbewaffnet, die Tarsen mit rostfarbenem Borstenfilze besetzt.

In Armenien. Chaudoir.

P. TIBIALIS *Hochh.*

Oblongo-ovatis, niger, squamulis cervinis suborichalceo-micantibus tectus; antennis tibiisque rufo-ferrugineis, rostro mediocri, subrecto, thorace convexo, lateribus antice rotundato-ampliato, confertissime ruguloso-punctato, elytris punctato-striatis, interstitiis subconvexis, subseriatim breviterque hispidis.

Var. β. Thoracis dorso nudo, medio linea angusta suborichalceo vix notato.

Dem P. murinus F. nahe stehend, doch ist er etwas kürzer und bedeutend schmäler, die grösste Wölbung des Halsschildes ist vor der Mitte, und nach hinten ist dasselbe stärker verschmälert, auch ist die Farbe der Schuppen eine andere u. m. d.

Von P. variabilis, den er nur in der Länge wenig übertrifft, unterscheidet er sich durch die Farbe, das viel convexere Halsschild, die viel weitläuftiger stehenden Puncte der Flügeldecken, die viel stärker gekrümmten Schienen u. m. d. auch hinlänglich.

Der Rüssel ist mässig dick, stielrund, zu den Augen hin etwas verdünnt, kaum merklich ein wenig gebogen, fast so lang als das Halsschild, und wie der Kopf ziemlich stark und dicht punctirt. Die Fühler sind hellrostroth, zur Spitze hin dunkler werdend.

Das Halsschild ist noch etwas kürzer als vor der Mitte, wo es stark nach aussen erweitert ist, breit,

nach hinten stark verschmälert, oben stark gewölbt, und ziemlich stark, sehr dicht und etwas runzlich punctirt; Vorder-und Hinter-Rand sind gerade abgeschnitten.

Die Flügeldecken sind viermal so lang als das Halsschild, an der Basis um die Hälfte breiter als dieses am Hinterrande, stark gewölbt, hinten zur Spitze hin allmälig abgesenkt und von den Seiten stumpf zugerundet; ferner sind sie fast gefurcht, in den Furchenstreifen ziemlich weitläuftig und etwas grob, aber wenig tief punctirt; die Zwischenräume sind schwach gewölbt und dicht chagrinirt.

Die Schenkel und Tarsen sind wie der ganze Käfer schwarz, nur die Schienen sind rostroth, und die vorderen zur Spitze hin stark nach innen gebogen.

Meistens ist der ganze Käfer mit graugelblichen, etwas messingschiemernden Schüppchen dicht bekleidet, nur der Rüssel und die Füsse sind mehr ins Graue ziehlend beschuppt und behaart, und auf den Zwischenräumen der Flugeldecken-Furchen sind ausser den Schüppchen noch kurze, ziemlich dicke Borsten von fast gleicher Farbe, nach vorn etwas häufiger, nach hinten in einfacher Reihe placirt. Da die Schüppchen der Oberseite sich sehr leicht abreiben, so ist meistens die Oberfläche des Halsschildes und der Flügeldecken kahl; eines meiner Exempl. aber scheint nicht abgerieben, und doch ist eine breite scharf abgegrenzte Fläche auf dem Halsschilde unbeschuppt, nur in der Mitte durch eine schmale, wenig deutliche Linie getheilt; dieses Exempl. bildet die oben angeführte var. β.

In den Kirgisen-Steppen, aufgefunden von Dr. Wagner.

Ordo VII. PYRSOPSIDES.

EUMECOPS G. nobis.

(Ευμηκης, valde elongatus et ὤψ oculus.)

Character generis: Antennæ breves, crassiusculæ, scapo apice valde clavato, funiculo 4 articulato, articulis duobus basalibus, quorum primus crassior, brevibus, transversis, reliquis adhuc brevioribus, articulis 6—12 clavam oblongo-ovalem formantibus.

Rostrum crassum, obtuse angulatum, inflexum, capite parum longius; scrobe transversa, curvata profunda.

Oculi magni, transversi, acute-ovati, subdepressi.

Thorax subquadratus, antice constrictus, pone oculos lobatus, subtus sulco profundo, in quo rostrum recipitur, exaratus.

Scutellum nullum.

Elytra ovata, supro convexa; humeris callosis.

Tarsi angustati, valde setosi, subtus haud spongiosi, articulo ultimo biunguiculato; unguiculis curvatis æqualibus.

Corpus oblongum, convexum, durum, inæquale, squamulosum, apterum.

Dieses Geschlecht findet seinen Platz neben Byrsops Schh. und der hier beschriebene Typus desselben hat auf den ersten Blick in Grösse, Gestalt und Sculptur eine auffallende Aehnlichkeit mit Cleonus paradoxus Falderm., von dem er sich aber durch die breite, tiefe Rinne der Brust zur Aufnahme des Rüssels, und m. d. g. soweit entfernt, dass er unbedingt in die Ordnung Pyrsopsides Schh. zu stehen kommt.

E. Kittaryi *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, glauco-tomentosus; capite thoracis pagina superiore abdominisque apice fulvescenti-tomentosis, elytris pone medium fascia transversa denudata nigraque; rostro medio evidenter carinato, thorace scrobiculato, ad basin impresso, ad apicem constricto, lateribus subrectis, nodulosis, elytris convexis, seriatim punctatis, interstitiis alternis antice subnoduloso-carinatis, postice fasciculatim pilosis. Long. 5 lin. lat. 1½ lin.

Die Stirn des Käfers ist gewölbt, runzlich, und wie der Rüssel mit bräunlichem Filzhaar bekleidet; der Rüssel ist dick, stumpf vierkantig, etwas länger als der Kopf, gleichfalls runzlich und oben auf der Mitte mit einem scharfen, hohen Längskiele besetzt, der nach oben bis zu der tiefen Grube zwischen den Augen sich fortsetzt, und vorn noch vor der Spitze endigt; die Fühlerrinne ist breit und tief, doch ohne wulstige Seitenränder, und stark nach unten gekrümmt; die Fühler sind in der Mitte desselben eingelassen, ihr Schaft ist an der Spitze stark verdickt, und kaum

so lang als der Rüssel breit; die Schnur derselben zählt nur 4 Glieder, deren beiden ersten, und vorzüglich das erste, merklich grösser als die beiden folgenden sind, das erste ist so lang als dick, die 3 folgenden aber sind viel breiter als lang und dicht zusammengedrängt, vom sechsten an beginnt die fast spindelförmige Kolbe, das vorletzte Glied derselben ist das längste, und das letzte ist stark zugespitzt; die ganze Kolbe ist mit dichtem seideglänzenden Filze bedeckt, der überall an den Fühlern, aber dünner gestellt, vorhanden ist. Die Augen sind gross, fast flach, querständig, von ziemlich genauer Eiform, mit der spitzen Seite nach unten gekehrt, ihre Ränder auf der Stirn sind nur sehr wenig erhaben, und wenn der Rüssel in der Brustrinne ruht, sind sie grösstentheils von den Seitenlappen des Halsschildes bedeckt.

Das stark runzliche Halsschild ist fast so lang als breit, hinten in der Mitte nur wenig, vorn über dem Kopfe etwas stärker vorgestreckt, dann hier beiderseits stark ausgebuchtet, und neben den Augen abgerundet lappenförmig vorgezogen; der Seitenrand des Halsschildes ist fast gerade, doch erscheint er nach vorn etwas erweitert, da hier jederseits zwei längliche Schwülen stumpf, aber stark vortreten, die hintere, kürzere dieser Schwülen hängt noch mit den Runzeln der Oberseite des Halsschildes zusammen, die vordere steht isolirt, und vor ihr und nach unten ist das Halsschild stark eingeschnürt, doch oben hinter dem Kopfe ist diese Einschnürung von einer fast wulstig erhabenen, mit Hohlpuncten besetzten Fläche

unterbrochen; vor dem Hinterrande des Halsschildes befindet sich in der Mitte eine breite, tiefe Längsrinne, die sich zur Mitte des Halsschildes hin allmälig verliert. Auf der Oberseite ist das Halsschild rostbraun beschuppt und bestäubt, auf den Seiten und unten aber, wie auch der Bauch des Käfers und die Beine, mit weissgrauen haarförmigen Schüppchen dicht belegt; ausserdem noch ist der Vorderrand des Halsschildes mit rostfarbenen Borstenhaaren bewimpert. Die Rinne auf der Unterseite des Halsschildes zur Aufnahme des dicken Rüssels ist genau so lang und breit als dieser, und ihre Seitenränder treten als ziemlich scharfwinklige, dreieckige, von der Einlenkung der Vorderbeine aufgerichtete Platten hervor.

Die Flügeldecken sind fast genau eiförmig, in der Mitte am stärksten gewölbt, kaum etwas mehr als zweimal so lang wie das Halsschild, hinten gemeinschaftlich abgerundet und auf den Seiten stark ausgebuchtet; auf jeder derselben bemerkt man 4 erhabene, etwas knotige Längskiele, dieses sind die wechselnden Zwischenräume der einfachen Punctreihen der Flügeldecken; die Puncte selbst sind ziemlich grosse, rundliche flache Grübchen; ferner bemerkt man auf jeder Flügeldecke, dicht am Vorderrande 3—4 starke, schwarz-glänzende Schwülen, von denen die längste die Achsel bildet.

Die Sculptur der Flügeldecken wird zur Spitze hin schwächer, dahingegen bemerkt man hier in den Zwischenräumen reihenweis stehende Büschel schuppenartiger Borstenhaare von weisslicher Farbe. Mit

Ausnahme der Schwülen am Vorderrande der Deckschilde, und einer nackten Querbinde hinter der Mitte, sind dieselben mit einem nebelgrauen, etwas ins Bräunliche zielenden, schuppenartigen Ueberzuge dicht bedeckt.

Die 3—4 letzten Hinterleibs-Segmente erscheinen unten schwarz und graubraun getafelt, da hier nackte Stellen mit behaarten wechseln; und auf dem zweiten Unterleibs-Segmente befindet sich ein nacktes, stark wulstiges Nabelmahl.

Die Beine sind ziemlich dünn, die Schenkel nicht keulig verdickt, jede mit einer weisslichen, nicht unterbrochenen Querbinde vor der Spitze; die Schienen sind gerade, fast stielrund, an der Spitze mit einem gerade einwärts stehenden kurzem Dorne bewaffnet; die Tarsen sind schmal, das vorletzte Glied derselben ist fast bis zum Grunde getheilt, das letzte ist etwas gebogen, fast so lang als die drei vorhergehenden, und an der Spitze mit zwei langen Krallen bewaffnet; die Unterseite der Tarsen ist dicht mit steifen Borsten besetzt.

In den Kirgisen-Steppen, eine Entdeckung des H. Dr. Kittary.

PHYLLOBIUS.

P. omioides *Hochh.*

Oblongo-ovatus, nigro-piceus, vix setosulus, squamulis parvis albidis sat dense adspersus; antennis, tibiis tarsisque testaceis; fronte convexe, rostro canaliculato, thorace transversim convexo, lateribus ro-

tundato, elytris distincte punctato-striatis, interstitiis subconvexis. — Antennarum scapo brevi, curvato. Long. 1—1¼ lin.

Diese Art schliesst sich am nächsten an P. suratus Schh., ist jedoch von ihm wie von P. brevis und sulcirostris, mit denen sie auch Aehnlichkeit hat, durch die kürzere, gedrängtere Gestalt, das stärker gewölbte Halsschild und vorzüglich den viel stärker gebogenen, das Halsschild nicht völlig erreichenden Schaft der Fühler zu unterscheiden.

Wären nicht die stark vorspringenden Achseln der Flügeldecken vorhanden, so würde dieser Käfer unbedingt zu Omias zu stellen sein, und zwar ist er dem O. grandicornis Dj. und somit auch dem Ptochus bisignatus Schh. bis auf die vorspringenden Achseln und das stark auswärts gerundete Halsschild auffallend ähnlich.

Die Oberseite unseres Käfers ist glänzend schwarz, die Unterseite mehr pechbraun, von dieser Farbe sind auch die keuligen, unbewaffneten Schenkel, die Schienen, Tarsen und Fühler aber sind röthlichgelb. Kleine länglich runde Schüppchen bedecken ziemlich dicht den ganzen Käfer, und durch sie hin ist bei einiger Vergrösserung noch ein kurzer weisslicher Borstenanflug zu bemerken.

Die Fühler haben genau die Form wie die des P. suratus und sulcirostris Schh., nur dass der Schaft derselben etwas kürzer, dicker und stärker nach aussen gebogen ist.

Die Stirn ist convex, der Rüssel fast so lang als

der Kopf, von einer deutlichen Längsrinne durchzogen, die sich jedoch zur Stirn hin verflacht. Das Halsschild ist fast um die Hälfte breiter als lang, oben stark gewölbt, und stärker noch auf den Seiten auswärts gerundet; unter dem Schuppenüberzuge erscheint die Oberfläche desselben gekörnt. Das Schildchen ist klein, aber deutlich, viereckig und dicht weissgrau beschuppt.

Die Flügeldecken sind zusammen nur wenig breiter als das Halsschild in der Mitte, aber dreimal so lang als dieses; nach hinten sind sie kaum merklich erweitert, und zur Spitze hin ziemlich steil abfallend, ferner erscheinen sie hier gemeinschaftlich abgerundet, aber jede Flügeldecke für sich betrachtet endet spitz; obenauf sind dieselben mässig gewölbt, deutlich punctirt gestreift, und in den Zwischenräumen ein wenig gewölbt.

Um Nertschinsk gesammelt von Herrn Sedakow.

OMIAS.

O. RUGIFRONS *Hochh.*

Oblongo-ovato, rufo-piceus, nitidus, tenuiter pubescens; antennarum clava, elytris pedibusque pallide subcastaneis; rostro apice late canaliculato fronteque longitudinaliter rugoso-striatis, thorace convexo crebre subtiliterque punctato, elytris oblongo-subovalibus, punctato-striatis, striis et punctis antice profundioribus, interstitiis fere planis. Long. 1½ lin.

Von der Farbe und Grösse des O. brunnipes Olv. oder auch des O. holosericeus Dahl. u. O. politus

Ullr., von diesen aber und allen mir bisher bekannten Arten der zweiten Abtheilung dieser Familie nach Schh. durch die breite Rinne auf der Rüsselspitze und die dicht und runzlich längsgestrichelte Stirn u. m. d. g. leicht zu unterscheiden. Mit O. strigifrons, der ähnliche Striche auf der Stirn zeigt, ist er sicher nicht zu verwechseln und von ihm durch andere Gestalt, viel feiner punctirtes Halsschild u. s. f. weit getrennt.

Die Farbe des Käfers ist ein helles Pechbraun, das Halsschild etwas heller, der Kopf dunkler und die Augen sind völlig schwarz; der Schaft der Fühler ist etwas heller als die Geisel derselben und die Kolbe ist gelblich roth; die Flügeldecken und Füsse sind blass kastanienbraun. Feine weiche Wollhaare überziehen dünn den ganzen Käfer, doch sind sie auf der Oberfläche desselben meistens abgerieben. Die Stirn ist fast flach und wie der Rüssel dicht und feinrunzlich längsgestrichelt. Die Augen sind kugelrund und mässig vorstehend. Der Rüssel ist kurz, zur Spitze hin erweitert und hier obenauf stark gefurcht; die Furche ist zwischen den Fühlern breit und tief, nach hinten schmäler und schwächer werdend, indem sie sich nur durch die oben stark vorstehenden Ränder der Fühlerfuge (Scrobs) bildet.

Die Fühler sind an der Spitze des Rüssels eingelassen, ihr Schaft ist mässig gebogen und zur Spitze hin stark verdickt, das zweite und dritte Glied der Schnur sind verkehrt kugelförmig und gleich lang, alle folgenden bis zur spitz-eiförmigen Kolbe sind viel kürzer als breit, fast linzenförmig.

Das Halsschild ist stark gewölbt, auf den Seiten mässig auswärts gerundet, vorn ein wenig schmäler als hinten, und hinter dem Vorderrande breit, aber sehr flach eingeschnürt, obenauf ist es mässig fein dicht punctirt.

Die Flügeldecken sind merklich länger als die vorderen Theile des Käfers zusammen, und um die Hälfte breiter als das Halsschild, ihre grösste Breite haben sie kurz vor der stumpf abgerundeten Spitze, und nach vorn sind sie ein wenig verschmälert, auf den Seiten sind sie stark auswärts, obenauf nur flach gewölbt; ihre flachen, regelmässigen Längsstreifen sind vorn breiter und etwas tiefer, nach hinten schwächer werdend, und vorn stark und tief punctirt, nach hinten kaum Puncte in denselben zu bemerken; die Zwischenräume sind fast flach, und erscheinen unter scharfer Loupe leicht quer gerunzelt, äusserst fein und dicht punctirt und mit noch etwas stärkeren Pünktchen besprenkt.

Die Schenkel sind unbewaffnet, die Vorderschienen sehr leicht gebogen, die hinteren gerade.

In Taurien. Motschulsky.

Division IX. CYCLOMIDES.

CALLIRHOPALUS. G. nobis.

(καλός pulcher et ῥόπαλος clava.).

Character generis.—Antennæ longiusculæ, crassiusculæ scapo oculos vix superante, recto, sensim incrassato; articulis funiculi 1—2 longiusculis (primo

crassiore), 3—7 brevioribus coarctatis; clava breviter ovata, apice valde acuminata.

Rostrum capite longius sed angustius, subquadrangulum, supra longitudinaliter impressum; scrobe laterali, oblonga, subrecta, longe ab apice rostri incipiente ab huic usque ad oculos producta.

Oculi laterales, oblongo-rotundati, parum convexi. Thorax brevis, antice posticeque truncatus, lateribus parum rotundatus, anterius angustior.

Scutellum nullum.

Elytra subglobosa, humeris rotundatis, pone humeros valde ampliata, supra convexa.

Pedes mediocres, longitudine subæquales, mutici; femoribus pone medium clavatis, tibiis subrectis, parum compressis (præsertim anticis,) apice subspathulæformi-dilatatis; tarsis breviusculis, subtus setoso-tomentosis, articulo penultimo basi tenus bilobo, ultimo subcylindrico, antice perparum crassiore, unguiculato, unguiculis brevibus, bifidis.

Corpus obovatum, convexum, squamosum, apterum, minoris magnitudinis.

Der Typus dieses Geschlechts ist einem Peritelus, und namentlich dem P. familiaris Schh. so ähnlich, dass man ihn beim ersten Blicke für denselben halten möchte, doch findet man bei genauer Betrachtung solche Charakter, die ihn sogar als verschiedenes Geschlecht hinlänglich bezeichnen. Vorzüglich unterscheidet er sich von Peritelus durch die völlig anders placirte Fühlerfuge des Rüssels; diese beginnt

erst weit hinter der Spitze desselben, beinahe in der Mitte, und reicht bis dicht vor die Augen; sie ist auf der Seite des Rüssels, dicht unter dem hier etwas wulstig aufgetriebenem Seitenrande gelegen, ist überall gleich tief und von vorn bis zu den Augen hin ganz leicht ein wenig gebogen. Ferner reicht auch der Schaft der Fühler kaum an den hinteren Augenrand und die Kolbe der Fühler ist kurz, hinten stark abgerundet, und vorn kurz aber scharf zugespitzt.

C. SEDAKOWII *Hochh.*

Obovatus, niger, squamulis densis, fuscis, albidis cinereisque tectus et subvariegatus; antennis pedibusque rufo-ferrugineis; fronte subimpresso, rostro late explanato, elytris subglobosis, subtiliter punctato-striatis. Long. $1^1/_4$—$1^1/_2$, lat. $^1/_2$—$^3/_4$ lin.

Eine dichte Lage runder Schüppchen bedeckt den Körper des Käfers; auf der Unterseite und den Seiten der Flügeldecken sind sie mehr weisslich, oben mehr grau oder schmutzig braun, meistens sind sie auf dem Rücken in wechselnd helleren und dunkleren Streifen oder Flecken neben einander placirt, wodurch der Käfer dann ein scheckiges Ansehen erhält, und grösstentheils reichen die oft fast silberweissen Schüppchen der Seite weit bis nach oben und bilden eine scharf abstechende Grenze mit den dunkleren Schuppen, so dass der Käfer ringsum breit gesäumt erscheint.

Die Stirn ist flach, bisweilen mehr, oft weniger

eingedrückt. Der Rüssel ist mässig herabgesenkt, etwas länger als der Kopf, fast vierkantig, vorn an der Spitze ziemlich tief und bogenförmig ausgerandet; seine oberen Seitenränder sind etwas in die Höhe getrieben und daher erscheint die Oberfläche desselben eingesenkt. Die Fühler sind seitwärts in der Mitte des Rüssels eingelassen und erreichen nach hinten ausgestreckt kaum die Mitte des Halsschildes; ihr Schaft ist gerade, zur Spitze hin allmälig verdickt; die Schnur derselben zählt sieben Glieder, deren erstes und die beiden letzten etwas dicker als die anderen sind, das erste ist das längste, kurzwalzenförmig, das zweite ist etwas kürzer als dieses und an der Basis verdünnt, die folgenden sind alle fast um die Hälfte kürzer als breit, und alle Glieder der Schnur sind dicht zusammengedrängt. Das Halsschild ist hinten fast um die Hälfte breiter als lang, nach vorn stark verschmälert, auf den Seiten mässig gerundet, und oben flach gewölbt; der Vorderrand desselben ist gerade abgeschnitten, der Hinterrand von beiden Seiten zur Mitte hin etwas schräg nach hinten. Das Schildchen ist versteckt.

Die Flügeldecken sind stark gewölbt und halten die Mitte zwischen Kugel und verkehrter Eiform; an ihren äussersten Seitenrändern sind sie in der Mitte kaum merklich ausgebuchtet, hinten stark herabgekrümmt und gemeinschaftlich in eine stumpfe Spitze endigend; auf ihrer Oberfläche sind sie sehr fein punctirt gestreift und alle Zwischenräume flach und von gleicher Breite.

Aufgefunden bei Nertschinsk von Herrn Sedakow.

PERITELUS Germ. et PTOCHUS Schh.

Man hat in der neueren Zeit Schönherr den Vorwurf gemacht, dass die von ihm gegebenen Unterabtheilungs-und Gattungs- Charaktere sich, gegeneinander gehalten, nicht scharf genug ausschliessen, und Schönherr selbst war wohl nicht der Letzte, der dieses fühlte, und doch hat er Ordnung in die ganze Familie der Curculionen gebracht, wie sie bisher nicht bestand; denn ist man einmal in sein Werk eingedrungen, so findet man den Ort eines Käfers, wo er nach ihm zu suchen sei, meist auf den ersten Blick, da er die Aehnlichkeit der äusseren Form sehr glücklich aufgefasst hat; doch diesem Grundsatze nach traf sich es nun bisweilen, dass Käfer in verschiedene Genera untergebracht wurden, die, verlangt man mehr als äussere, im ersten Blick auffallende Form in Anspruch zu nehmen, schwerlich fest zu begründen sind; bei anderen Genera ist es umgekehrt, und man wird vorzüglich durch das Studium an der Form der Füsse, welche Schönherr nur selten berücksichtigte, viele seiner Geschlechter noch weiter zertheilen können. (Siehe hierüber Dr. Suffrians Aufsätze in der Stettiner Entom. Zeit.)

So habe ich eben z. B. einige neue Arten des Genus Peritelus Germ. vor mir, nach Schönherr gehören sie zu Ptochus. Wenn man mehrere Arten dieser beiden Genera neben einander steckt, so ist Schönherr auf den ersten Blick im vollsten Rechte, sie nach seiner Ansicht zu trennen, denn ihre Kör-

perumrisse trennen sie recht gut und sind ein standhaftes Merkmal; nehmen wir aber Schönherr's Werk zur Hand, so finden wir, abgerechnet diejenigen Charakter, welche bei den einen angegeben sind und bei den anderen nicht, die uns also ungewiss bleiben müssen, folgende Unterscheidung angegeben.

Ptochus.	Peritelus.
Fühler lang, die vorletzten Glieder derselben vom dritten an kurz, an der Spitze fast abgeschnitten.	Fühler länglich, die vorletzten Glieder derselben vom dritten an kürzer als die beiden ersten, fast kreisel—oder auch linsenförmig.
Scrobs kurz.	Scrobs länglich.
Schildchen kaum zu erblicken.	Schildchen nicht vorhanden.
Flügeldecken länglich eiförmig, an der Basis gerade abgestutzt, oben mässig gewölbt.	Flügeldecken fast eiförmig, an der Basis fast ausgerandet, oben vorn wenig gewölbt.
Körper länglich eiformig.	Körper fast eiförmig.

Betrachten wir nun mehrere Arten dieser Geschlechter so werden wir bald finden, dass sie sich trennen, in folgenden Merkmalen.

Ptochus.	Peritelus.
Körper länglich gestreckt, Flügeldecken mehr denn doppelt so lang wie zusammen breit, und ausser der Schuppenbedeckung noch mit abstehenden Borstenhaaren besetzt.	Körper der Kugelform genähert, Flügeldecken nicht oder kaum doppelt so lang als breit, und dicht beschuppt, ohne jegliche Behaarung.

Bei Ptochus scheint es auf den ersten Blick von Bedeutung, dass die Augen weit von einander abstehen, und dabei fast flach sind, doch auch Peritelus leucogrammus zeigt dasselbe, und seine Augen sind

noch flacher als bei den meisten Ptochus—Arten. Selbst die Form der Augen bleibt sich nicht gleich; bei den meisten Arten beider Genera sind sie etwas länger als breit, und ihre Länge ist nach vorn gerichtet, andere haben kreisrunde und bei P. circumcinctus Schh. sind sie fast querständig.

Es würde mich hier zu weit führen, wollte ich alle Uebergänge der einzelnen Theile hervorheben, doch muss ich noch der Fühler etwas gedenken: der Schaft derselben ist bei mehreren Arten völlig gerade, und zur Spitze wenig verdickt (Pt. circumcinctus, Perdix, deportatus etc.) bald zur Spitze stärker verdickt (Perit. leucogrammus) und fast wie bei Omias gekrümmt (Pt. bisignatus, fulvipes et latifrons m. etc.) Die Glieder der Schnur sind in ihrem Verhältnisse so verschieden, dass sie selbst Schönherr bei P. porcellus und setosus als Artkennzeichen benuzte.

Nachdem ich vorgehende Untersuchungen angestellt, wandte ich mich nun endlich zu den Füssen und fand Unterschiede genug an denselben, die wohl hinreichen werden, sie in mehrere Geschlechter zu trennen. Die Schenkel sind mehr oder minder keulig, oft mit einem Zahne bewaffnet, oft nicht und können also nicht in Betracht kommen; die Schienen aber bieten schon auffallendere Verschiedenheit dar, bei Pt. bisignatus u. a. sind dieselben an der Spitze kaum erweitert und unbewehrt, oder nur mit sehr kurzem gerade abstehenden Dörnchen bewaffnet, wo hingegen sie bei Peritelus an der Spitze stark erweitert und wenigstens immer an den vorderen Füssen, mit einem starken Enddörnchen bewaffnet sind; der

Perit. leucogrammus aber zeigt uns Vorderschienen, die am Ende stark erweitert, dreilappig ausgeschnitten, mit vorgezogenem Mittellappen und mit Stacheldörnchen besetzt sind, deren äussern schräg nach unten gerichtet abstehen, diese Schienen und die ovalen, flachen breit von einander abstehenden Augen möchten ihm wohl volles Recht geben, ein besonderes Genus zu bilden. Die Krallen an den Tarsen endlich bieten uns einen so durchgreifenden Unterschied, dass sie uns viel sicherer führen, Ptochus von Peritelus zu trennen als alles das, was Schönherr hervorhebt, bei Peritelus sind sie genau wie beim Genus Phyllobius, kurz und dick, am Grunde verwachsen und nur an der Spitze wenig klaffend getheilt; bei Ptochus aber treffen wir zwei einfache, von einander abstehende, oft in der Länge etwas verschiedene Krallen, doch haben einige der von Schönherr hierhergestellten Arten die Form der Krallen von Peritelus (Pt. bisignatus Dahl auch, u. a.), die sich aber auch eben so wenig wohl wieder an letztern anschliessen können, da die Form der Schienen nebst dem Umrisse des Körpers diesem entgegen steht.

Meine Sammlung enthält gegenwärtig 21 Arten von Peritelus und Ptochus, und gelingt es mir in den Besitz noch einiger von Schönherr bereits beschriebenen Arten zu gelangen, dann werde ich nicht unterlassen, diese Genera ausführlicher zu bearbeiten; einstweilen habe ich sie unter dem gemeinsamen Namen Peritelus Germ. in 5 Unterabtheilungen getheilt aufgestellt, die wohl eben so viel Genera bilden werden. Der in der Enumer. der Kauk. Rüsselk.

p. 59. beschriebene Peritelus latifrons m. gehört nach Schönherr auch zu Ptochus, und zwar zu meiner Abtheilung I. mit zwei einfachen Fusskrallen, wie bei P. circumcinctus, Perdix etc. An ihn schliesst sich aufs Genaueste folgende neue Art, von H. v. Motschulsky in den Bucharischen Steppen entdeckt.

P. FULVIPES *Hochh.*

Elongato-ovatus, dense fusco-squamosus, hispidus; thorace brevi, transverso, cylindrico, linea media obsolete lateribus evidenter albo-squamosis, elytris subtiliter punctato-striatis, supra maculis nonnullis, subobsoletis vittaque laterali solitari albidis; antennis rufo-ferrugineis, pedibus rufo-testaceis. Long. $1^{3}/_{4}$—2 lin.

Zwar im Allgemeinen von der Gestalt des P. latifrons, doch ist er durch die schmälere Stirn, die kugelrunden, viel stärker vorstehenden Augen, und dunklere Farbe leicht von ihm zu unterscheiden. Der Kopf ist fast so breit als das Halsschild, die Stirn flach, zwischen den Augen ein eingedrücktes Grübchen. Der Rüssel ist kurz, nach vorn stark erweitert, und oben erscheint er hier wie gespalten, da er von einer tiefen, ziemlich breiten, nach oben verschwindenden Rinne durchzogen wird; er ist, wie der ganze Käfer, gelblichbraun dicht beschuppt und mit kurzen, steifen Borsten besetzt. Die Fühler sind rostroth und reichen zurückgelegt bis zur Mitte der Flügeldecken, der Schaft derselben ist ziemlich stark gebogen, zur Spitze kaum merklich verdickt, die 4 ersten Glieder der Schnur sind gestreckt und fast walzenförmig, die 3 letzten sind kurz und an der Basis stark verengt;

das erste Glied der Schnur ist das längste, das zweite um ein Viertel kürzer als dieses und die folgenden immer kürzer werdend ; die Kolbe ist länglich oval und stark zugespitzt.

Das Halsschild ist fast doppelt so breit als lang, dicht hinter dem Hinterrande leicht eingeschnürt, oben hinter dem Vorderrande beiderseits leicht eingedrückt und sonst walzenförmig ; dicht besetzt mit Schuppen erscheint es einzeln grob punctirt, ein schwacher, nicht genau abgegrenzter Mittelstreif auf demselben und jederseits eine breitere Längslinie, die aber den Vorderrand nicht erreicht, sind weiss beschuppt; die kurzen, dicken, schwärzlichen Borsten auf denselben sind etwas nach vorn gerichtet, fast gerade aufstehend, doch wie auch die des Kopfes nur zu erblicken, indem man den Käfer mit der Loupe von der Seite betrachtet.

Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild und dreimal so lang als dieses, nach hinten schwach erweitert und obenauf mässig gewölbt, an der Naht sind sie nicht verwachsen, — hinten ist jede für sich stumpflich zugespitzt ; sie sind mässig dicht und ziemlich fein punctirt-gestreift, und mit runden Schüppchen dicht belegt, einige unregelmässige Flecken auf der Oberseite und die Spitze derselben sind von weisser Farbe; in den Zwischenräumen der Punctstreifen stehen reihenweise kurze, etwas nach hinten gerichtete Stachelborsten, diese erscheinen von oben betrachtet weiss, von der Seite gesehen fuchsgelb und von hinten fast dunkel erdfarben.

Die Füsse sind röthlich-gelb, dicht mit Schüppchen und weisslichen, sehr kurzen Borstenhaaren besetzt.

P. RUFIPES *Gebl.*

Ledebour. Reise T. I. pars III. p. 169. 1.

Ein Exemplar dieses Käfers in Faldermanns Sammlung, von Gebler selbst stammend, ist einerlei mit Phyllobius suratus Schh. und der von Gyllenhal beschriebene Ptochus rufipes Schh. Tom. II. p. 487. 9. ist, nach der Beschreibung am a. O. zu urtheilen, wohl auch ein echter Phyllobius? und dann zwar P. suratus selbst, oder ein ihm sehr nahe verwandter.

P. STRIGIROSTRIS *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, nitidus, griseo fuscoque squamosus; antennis pedibusque rufis, rostro fronteque fortius striolatis, thorace ruguloso-punctato, elytris punctato-striatis, interstitiis parum convexis, subtilissime disperse punctatis, hispidulis. Long. $1^1/_4$ lin.

Ziemlich von der Gestalt des P. deportatus Schh. aber nur halb so gross.

Stirn und Rüssel sind flach und auf ihrer ganzen Oberfläche stark längsgerieft; die Augen sind klein, etwas länglich gerundet und stark vorstehend.

Die Fühler sind schlank und reichen bis zur Mitte der Flügeldecken; das erste Glied der Schnur ist merklich länger als das zweite und die Kolbe ist langgestreckt eiförmig, ohne gerade scharf zugespitzt zu sein.

Das Halsschild ist um die Hälfte breiter als lang,

fast walzenförmig, oben mässig gewölbt und stark runzlich punctirt.

Die Flügeldecken sind oval, etwas über dreimal so lang als das Halsschild, ziemlich stark gewölbt; vorn sind sie gerade abgeschnitten, doch ohne vorstehende Achseln, hinten gemeinschaftlich abgerundet; ihre Streifen sind stark, kräftig, fast gekerbt punctirt, und die etwas gewölbten Zwischenräume sind ziemlich sparsam mit feinen Puncten bestreut, und jeder derselben trägt ein steifes, weissgelbes, etwas zurückgelegtes Borstenhaar.

Die Schüppchen, die dem Käfer überall sehr locker aufliegen, sind etwas sparrig gestellt, zwar bei genauer Betrachtung von rundlicher Form, doch haben sie, mit einfacher Loupe gesehen, etwas Aehnlichkeit mit einer kleisterartigen Substanz; unten sind sie alle weissgrau von Farbe, oben gemischt, bald dunkler, bald hell gelbbraun, bald in dunkleren Flecken sich darstellend.

Die Fühler und Füsse sind dunkel rostroth, die Schenkel keulig, die beiden Krallen jeder Tarse sehr klein, aber gleich lang.

Bei Nertschinsk. Sedakow.

P. VARIEGATUS *Hochh.*

Breviter-ovatus, niger, squamis cinereis fuscisque densis variegatus; capite rostroque latis, planis, longitudinaliter rugosis, thorace fusco bi-plagiato, elytris fornicatis subtilius punctato-striatis, medio interrupte cervino-fasciatis, interstitiis subplanis, coreaceis, his-

pidulis; antennis pedibusque rufo-ferrugineis. Long. $1^1/_4$—$1^1/_2$ lin.

Var. β. Elytris cinereis immaculatis.

Meistens kaum etwas grösser als der Vorhergehende, aber in den Flügeldecken breiter und viel stärker gewölbt; diese haben eher die Form von einem Trachyphlœus und lassen schon deshalb diesen Käfer leicht von den bisher bekannten Arten des Genus Ptochus unterscheiden.

Runde Schüppchen bedecken den ganzen Körper, oben sind sie dichter, unten etwas lockerer, und an den Beinen und Fühlerschäften dünn gestellt; ihre Farbe ist grau oder weissgrau, und auf der Oberseite bilden Schüppchen von gelbgrauer Farbe, mehr oder minder regelmässige Flecken oder Zeichnungen, die jedoch oft gänzlich fehlen, wie bei der bezeichneten Var. β. Meistens jedoch fallen auf den Seiten des Halsschildes zwei breite, nicht scharf abgegrenzte Längsstreifen, eine breite, unterbrochene Querbinde auf der Mitte der Flügeldecken, und einige kleine Fleckchen über den Achseln derselben auf; an einem meiner Exemplare ist dagegen auch die braune Farbe so überhand nehmend, dass sich nur ein Paar weissgraue Flecken auf denselben nachweisen lassen.

Der Rüssel ist nur wenig schmäler als die Stirn und wie diese flach, fein längsgerunzelt oder gerieft, und einzeln punctirt dazwischen. Die Augen sind rund, ziemlich gross, doch nur sehr schwach gewölbt. Die Fühler sind dünn, und im Verhältnisse wie bei

der vorhergehenden Art, nur dass das erste Glied der Geisel kaum etwas länger als das zweite ist.

Das Halsschild ist fast doppelt so breit als lang, walzenförmig, je nachdem man es ansieht: dicht, tief und stark punctirt, oder auch dicht gekörnelt, mit den Schuppen bedeckt sieht es nur mässig dicht punctirt aus.

Die Flügeldecken sind viel stärker gewölbt als das Halsschild, nach hinten verdickt und hierauf kurz abgerundet, sie sind ferner über die Hälfte breiter als das Halsschild, und $1^1/_2$ mal so lang als breit; beschuppt erscheinen sie fein gestreift und sehr fein punctirt; abgerieben sehen wir die Streifen breiter, jedoch flach, die Puncte aber tief und ziemlich gross; die Zwischenräume sind fast flach, glänzend, fein chagrinirt und mit steifen, rückwärts gerichteten gelblichen Borstenhäärchen besetzt.

Die Fühler und Füsse sind dunkel rostroth, doch oft auch heller gelblich roth, die Schenkel sind ziemlich starke Keulen.

Bei Nertschinsk. Sedakow.

OTIORHYNCHUS.

O. CRUCIROSTRIS *Hochh.*

Ovalis, niger, nitidus parum breviterque albido-setulosus; antennarum apice tarsisque ferrugineis; rostro valde rugoso, quadri-foveolato, longitudinaliter tri-carinato medioque carina transversa percurso; tho-

race confertim granulato, lateribus rotundato-ampliato, elytris crosse punctato-subsulcatis, interstitiis fere planis, transversim obtuseque rugulosis; femoribus anticis dente acuto instructis, mediis posticisque vix dentatis, tibiis anticis intus valde denticulatis. — Long. 5. lat. $1^2/_3$ lin.

Diese Art steht dem O. ovalipennis Schh. am nächsten, doch etwas grösser, die Flügeldecken sind nach hinten weniger verschmälert, ihre Reihenpuncte sind grösser, und die Oberfläche des Rüssels zeigt hinlänglich auffallende Verschiedenheit.

Der Käfer ist schwarz und glänzend, nur das Halsschild erscheint, mit blossen Augen betrachtet, etwas matt; die Fühler sind pechschwarz, zur Kolbe hin braun, von dieser Farbe sind auch die beiden ersten Glieder der Tarsen, die letzten aber nebst den Krallen sind hell rostroth. Sehr kurze, weissliche, wenig auffallende Borstenhäärchen sind einzeln überall zerstreut, das Ende der Schienen aber und die Tarsen sind mit längeren fuchsgelben Haaren dicht besetzt und bewimpert.

Die Stirn ist gewölbt, zwischen den Augen leicht quer eingedrückt und mit einem grossen, runden Grübchen bezeichnet; bis fast zu den Augen ist der Kopf sehr dicht, doch fast mikroskopisch fein punctirt, dann beginnen die groben Runzeln und Puncte, welche die Sculptur des Rüssels bilden. Die Augen sind rund, mässig vorstehend und mit einem vertieften Ringe umgeben. Der Rüssel ist etwas länger als der Kopf, fast vierkantig und nach vorn stark

erweitert, die oberen Seitenränder bilden niedrige, aber ziemlich scharf vorspringende Kiele, auch ist der dreieckig ausgeschnittene Vorderrand vielförmig aufgeworfen, ein Längskiel ähnlich dem Seitenrande durchzieht den Rüssel in der Mitte, und ein Querkiel bildet in der Mitte der Länge des Rüssels mit diesem ein erhabenes Kreuz, da die vier von Kielen umschlossenen Flächen grubenartig eingesenkt sind. Die Fühler sind ziemlich dünn, überall fast gleich dick, und reichen zurückgelegt bis zur Mitte der Flügeldecken.

Das Halsschild ist ziemlich stark gewölbt, kaum etwas kürzer als in der Mitte breit, hier auf den Seiten ziemlich stark auswärts gerundet, überall dicht und ziemlich grob gekörnelt, die Körnchen selbst sind stumpflich.

Die Flügeldecken sind oval, in der Mitte am breitesten und hier fast doppelt so breit als das Halsschild, doch sind sie zu den Achseln und nach hinten kaum merklich verschmälert, und zur Spitze hin kurz abgerundet, die äusserste Spitze aber ist ziemlich scharf wieder etwas vorgezogen; sie sind zweimal so lang als breit, schwach quergewölbt, von breiten aber flachen Furchen durchzogen, nur auf den umgeschlagenen Seiten derselben sind die Furchen schärfer und tiefer; auf der Oberfläche der Flügeldecken stehen in denselben ziemlich dicht, grosse aber flache Puncte, nach hinten werden sie immer kleiner, und verschwinden endlich fast gänzlich; die Zwischenräume der Furchen sind fast flach, und schwach mit stum-

pfen Querrunzeln besetzt, meistens mit den Zwischenräumen der Puncte in den Furchen zusammentreffend, und hinter jeder Runzel befindet sich eine, oft auch zwei grübchenartige Vertiefungen.

Die Schenkel sind starke Keulen, die vorderen mit einem ziemlich scharfen Dörnchen bewaffnet, und zwischen diesen und der Spitze des Schenkels gewahrt man mit scharfer Loupe noch einige feine Körnchen; die Schenkel des mittleren und hinteren Fusspaares sind nur kaum bemerkbar bewaffnet. Die Schienen der Vorderfüsse sind am Innenrande zweimal stark ausgeschweift, und in der äusseren, längeren Ausbucht mit 7—9 ungleichen Zähnchen bewaffnet, deren grösster den Schenkelzahn des vorderen Fusspaares wenig nachsteht.

Bei Helenendorf im Kaukasus, aufgefunden von H. Albert Kindermann.

O. PUBERULUS *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, nitidus, pube tenue et in elytris sub maculatim adspersus; antennis tarsisque rufo-ferrugineis; fronte convexa, rostro plano longitudinaliter rugoso-punctato; thorace crebre fortiusque subrugoso-punctato; elytris punctato-striatis, interstitiis subplanis, subtilius coreaceis, apice conjunctim subacuminatis. Long. 3 lin.

Ihren Platz findet diese Art neben O. lanuginosus Char., doch ist sie nur von der Grösse des O. Bructeri Meg., mit dem sie auch des scheckigen Kleides wegen auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit

hat. Die Farbe des Käfers ist ein glänzendes Bleischwarz, und nur die Fühler und Tarsen sind heller oder dunkler rostroth; er ist überall mit ziemlich langen, weissgrauen Wollhaaren dünn bekleidet, nur stehen sie auf den Flügeldecken stellenweise etwas dichter, und deshalb erscheinen hier unversehrte Exemplare scheckig.

Die Stirn ist stark gewölbt, feingerunzelt, zwischen den Augen ein kleines Grübchen eingedrückt. Der Rüssel ist dick und kurz, nicht länger als der Kopf, oben flach, von einigen starken Längsrunzeln durchzogen, die aber noch vor der Spitze endigen, und hier ist er, wie auch auf und zwischen den Runzeln zerstreut punctirt. Die Fühler sind dünn und reichen zurückgelegt bis zu den Achseln der Flügeldecken.

Das Halsschild ist in der Mitte beinah um die Hälfte breiter als lang, hier ziemlich stark auswärts gerundet, und nach vorn und hinten gleichmässig verschmälert; obenauf ist es schwach gewölbt, ziemlich grob, sehr dicht und etwas runzlich punctirt.

Die Flügeldecken sind länglich eiförmig, doppelt so breit als das Halsschild, oben flach gewölbt, hinten kurz abgebogen, in eine gemeinschaftliche kurz vorgestreckte Spitze endigend; sie sind ferner schwach gefurcht, aber in den Furchen tief und ziemlich grob punctirt; die Zwischenräume der Punctreihen sind fast flach, gleich breit und fein chagrinirt.

Die Beine sind schlank, die Schenkel keulig aber

unbewaffnet, die Schienen gerade, und die Tarsen auf der Unterseite dicht mit kurzen Borsten besetzt.

Im Hochgebirge Daralagez (Kaukasus) an der Schneelinie, aufgefunden von H. Bayer.

O. DECUSSATUS *Hochh.*

Ovatus, niger, parum nitidus, subsetosus; antennis pedibusque nigro-aut rufo-piceis, antennarum clava rufo-testacea; rostro confertim ruguloso-punctato, carinato, apice bi-foveolato, carina obtusiuscula, inter antennas cruciformi, oculi vix prominuli; thorace confertim granulato, utrinque parum rotundato-ampliato; elytris breviter subovatis, grosse punctato-sulcatis, interstitiis convexis, transversim rugosis. Long. $2^1/_4$ lin.

Dem O. tomentifer Schh. sehr nahe stehend, doch schon auf den ersten Blick durch die viel flacheren Augen, das seitwärts bedeutend weniger erweiterte Halsschild, die kürzeren und dabei breiteren Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Die Farbe des Käfers ist dieselbe wie bei O. tomentifer, nur sind die Fühler und Füsse dunkler pechbraun. Die Sculptur des Käfers ist mit Ausnahme des Kopfes auch ganz dieselbe, nur sind die Tuberkeln des Halsschildes und die Runzeln der Flügeldecken kräftiger ausgebildet.

Die Oberfläche des Kopfes und Rüssels zeigt bei unserem Käfer eine eigenthümliche Sculptur. Die Stirn ist flach breit eingedrückt, und mitten in der Einsenkung befindet sich ein tiefes punctförmiges

Grübchen, ferner ist sie wie der ganze Rüssel grob punctirt und stark gerunzelt; der Rüssel ist oben flach, in der Mitte von einem platten, stumpflich erhabenen Kiele durchzogen; auf der Spitze des Rüssels befinden sich zwei ziemlich tiefe Gruben, die der hier etwas gesenkte Mittelkiel des Rüssels von einander trennt; — die hintern Ränder dieser Gruben sind gleichfalls kielförmig erhöht und bilden also mit dem Mittelkiel zusammenstossend, zwischen den Fühlern, ein etwas erhabenes Kreuz.

Alles Uebrige genau wie bei O. tomentifer Schh., mit dem er auch das Vaterland gemein hat. Eine Entdeckung des H. v. Motschulsky.

O. ARGILLOSUS *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, squamulis rotundatis albidis obsitus et quasi argillo lurido undique tectus; rostro supra plano, longitudinaliter rugoso; thorace brevi, lateribus vix ampliato crebre granulato; elytris ovatis subsulcatis, noduloso-rugosis; pedibus rufis aut rufopiceis, inermibus. Long. $3^1/_4$, lat. 1 lin.

Ihren Platz findet diese Art neben O. brunneus Stev., dem er auch an Grösse gleich kommt, hat aber sonst fast nichts mit ihm gemein, als nur die Form der Fühlerglieder vom vierten an, und die unbewaffneten rothen Füsse.

Die Grundfarbe unseres Käfers ist ein glänzendes Schwarz, nur allein die Füsse sind roth oder hell pechbraun. Runde, weisse, bisweilen gold- oder silberfarben schillernde Schuppen sind überall, hier

dichter, dort weitläufiger plazirt, aber sie schimmern meistens nur durch eine fast lehmartige, schmutzig gelbgraue Masse hindurch, die den Käfer dicht wie mit Leim bedeckt; meistens haben sich auch durch diesen Ueberzug die höheren Tuberkeln des Halsschildes und die hohen Runzeln der Flügeldecken durchgerieben und zeigen sich als schwarze, glänzende Puncte. Der Unterleib ist grösstentheils frei von dieser Bedeckung und dafür mit einzelnen, haarförmigen Schüppchen und anliegenden Borstenhaaren bestreut.

Die Stirn ist gewölbt, bis zu den Augen sehr dicht und fein punctirt, von hier an wie auf dem ganzen Rüssel scharf und stark längs gerunzelt. Die Oberfläche des Rüssels ist flach, und die Seitenkanten sind ziemlich scharf; nach vorn ist er kaum etwas erweitert. Die Augen sind gross, länglich-oval und fast flach. Die Fühler sind dünn, der Schaft derselben gerade, zur Spitze etwas verdickt, das zweite Glied der Schnur ist doppelt so lang als das erste.

Das Halsschild ist fast so lang wie breit, in der Mitte ziemlich stark gewölbt, aber auf den Seiten kaum etwas erweitert; vorn ist es etwas breiter als am Hinterrande, hier kaum halb so breit als die Flügeldecken, obenauf ist es dicht aber ungleich gekörnelt, oft stehen die grösseren Tuberkeln nur einzeln zwischen den kleinern, doch oft auch eben so dicht als diese.

Die Flügeldecken sind genau eiförmig, oben mässig gewölbt, hinten gemeinschaftlich abgerundet, und

mit nach hinten kaum merklich vorstehender Spitze; ihre Naht ist oben flach, nur wo sie hinten herunter biegt sehr schwach, etwas dachförmig erhaben; die Furchen derselben sind flach und nebst den Zwischenräumen stumpf quergerunzelt; die dicken Runzeln der Zwischenräume sind knotig aufgedunsen, und jede dieser Runzeln trägt bei unabgeriebenen Individuen ein gelbliches, kurzes Borstenhaar.

Bei Helenendorf im Kaukasus. Kindermann.

O. RUTILIPES *Hochh.*

Oblongo-ovatus, niger, nitidus, fere glaber; antennis pedibusque rufis; rostro valde rugoso, impresso, medio carinato, thorace subgloboso, supra forte rugoso-punctato, elytris obsolete transversim rugosis, punctato-substriatis, punctis non profondis sed satis magnis, interstitiis planis, etiam subseriatim punctatis; femoribus muticis. Long. $2^2/_3$ lin.

Den grössten Exempl. des O. ovatus auf den ersten Blick ziemlich ähnlich, doch immer noch etwas grösser, und wegen der Form der Fühler und den zahnlosen Schenkeln findet er seinen Platz neben O. montanus Parr.

Die Stirn ist wie der Rüssel stark längsgerunzelt, und zwischen den Augen grubenartig tief eingedrückt, beim Männchen stärker als beim Weibchen. Der Rüssel ist an der Spitze so breit als der Kopf, kaum länger als dieser, zu den Augen hin stark verengt; auf seiner ganzen Oberfläche ist er gleichmässig eingedrückt, so dass die Seitenränder fast

eben so stark vortreten als der feine Längskiel auf der Mitte. Die Augen sind sehr gross, aber fast flach. Die Fühler sind dünn und reichen bis auf die Achseln der Flügeldecken ; das zweite Glied der Schnur ist nur wenig länger als das erste , die vier letzten sind breiter als lang , die beiden vorletzten an der Spitze deutlich abgeschnitten, die Kolbe ist länglich oval.

Das Halsschild ist etwas breiter als lang , oben ziemlich stark gewölbt , doch in der Mitte auf den Seiten noch viel stärker ausgerundet ; oben ist es zwischen groben aber flachen Runzeln ziemlich dicht mit starken Gruben besetzt, auf den Seiten geht diese Sculptur in körnchenartige Runzeln über. Bisweilen bildet sich beim Männchen auf der Mitte des Halsschildes eine platte, gerade, ziemlich breite Längsrunzel, die aber nicht höher als die anderen ist.

Die eiförmigen Flügeldecken sind stark gewölbt, und hinten zur stumpfen Spitze jäh'herab gebogen, ihre Puncte sind ziemlich gross aber flach, und da sich über jedem Puncte der Vorderand desselben etwas erhebt, so erscheinen die Flügeldecken schwach quergerunzelt; auf dem zur Spitze hin herabgebogenen Theile sind die Puncte kaum zu bemerken, aber die Erhabenheiten etwas stärker und spitziger, und erscheinen fast tuberkulirt. Die Puncte der beiden, oft etwas unregelmässigen Reihen der flachen Zwischenräume, und die etwas dichter gestellten der Längslinien sind gleich gross, — nicht immer sind leztere in flache Riefen gestellt , sondern meistens nur eben

durch ihre dichtere Stellung von den Reihen der Zwischenräume zu unterscheiden; nur auf dem umgeschlagenen Seitenrande sind regelmässig zwei Furchen zu erkennen, von denen jedoch die eine oder die andere bisweilen verkürzt, bisweilen in der Mitte unterbrochen ist.

Die Fühler und Füsse sind hellroth, letztere stark glänzend, die Schenkel starke, schlanke Keulen und unbewaffnet, die Schienen sind gerade, an der Basis und vor der Spitze etwas werdünnt, an der Spitze selbst aber schaufelförmig stark erweitert.

Die Fühler und Füsse sind gelblich behaart, und auch sonst ist der Käfer mit ähnlichen, einzelnstehenden Borstenhäärchen bestreut, die jedoch nur mit der Loupe betrachtet auffallen.

Sibirien. Nertschinsk. Sedakow.

A. PORICOLLIS *Schh.*

Bem. Schönherr hält meine Exemplare dieser Art für verschieden von den seinen, doch verweise ich hierüber zu den Bemerkungen der Enumeration p. 75 und kann nur nochmals das da Gesagte bestätigen. Graf Mnischek überschickte mir über 100 Exemplare, die H. Bayer in verschiedenen Berggegenden Armeniens gesammelt hatte, von denen einige genau mit Schönherrs Beschreibung dieses Käfers übereinstimmten und mich so um so sicherer überzeugten, dass alle der genannten Art angehörten.

A. CHAUDOIRII *Schh.*

Elongato-ovatus, niger squamositate argillacea dense tectus; antennis pedibusque obscure ferrugineis; ros-

tro longitudinaliter rugoso, vix excavato, thorace lateribus parum rotundato, crebre rudeque granulato, medio canaliculato, elytris late sulcato-punilatis, interstitiis angustis, carinæformibus, alternatim altioribus, seriatim tuberculatis, hispidis. Long. cum rostro 3 lin.

Dem A. crassicornis Schh. nahestehend, auch hielt ich ihn früher für denselben, doch ist er nach Schönherrs Versicherung hinlänglich von demselben verschieden. Er hat genau die längliche schmale Gestalt des O. hirticornis, und auch die Farbe desselben.

Der ganze Käfer ist im unverletzten Zustande mit einem lehmfarbenen, thonartigen Schüppchenüberzuge bedeckt, und der Rüssel, die dunkelrostfarbenen Fühler und Füsse nebst der dicht und scharf tuberkulirten Unterseite des Hinterleibes sind ausserdem noch mit kurzen, steifen Borstenhäärchen besetzt.

Kopf und Rüssel sind gleich lang, fast horizontal gerichtet, vom oberen Rande der Stirn bis zur Einlenkung der Fühler allmälig verschmälert, ihre Oberfläche ist stark längsgerunzelt und längs der Mitte leicht eingesenkt. Die starkgekörnelten Augen sind mit hohlen Rändern umgeben, und nachdem man sie betrachtet, bald kupfer-bald goldglänzend. Die Fühlerfuge ist breit, aber wenig tief, zu den Augen hin erweitert, und hier von dem hohen Augenrande begrenzt. Die Fühler selbst sind schlank, beim Männchen dünn, beim Weibchen etwas dicker; der Schaft derselben ist gerade, bei ersteren zur Spitze hin keulig, bei letzteren überall fast gleich dick, und auch die Kolbe ist beim Männchen mehr spindelförmig, beim Weibchen fast eiförmig, vorn stumpf zugespitzt.

Das Halsschild ist mässig gewölbt, auf den Seiten in der Mitte schwach auswärts gerundet, und hier kaum etwas breiter als lang; auf seiner Oberfläche ist es etwas runzlich und mit starken Tuberkeln dicht besetzt, — in der Mitte beim Weibchen von einer ziemlich breiten, beim Männchen oft wenig bemerkbaren Längsrinne durchzogen.

Die länglich eiförmigen Flügeldecken sind vorn um die Hälfte breiter als das Halsschild am Hinterrande, gerade abgeschnitten, hinten kurz heruntergebogen, gemeinschaftlich stumpf abgerundet mit etwas vorgezogener äusserster Spitze. Obenauf sind sie fast flach, breit gefurcht und in den Furchen mit grossen flachen, fast viereckigen Puncten dicht besetzt; die Zwischenräume sind sehr schmal und oben scharf, wechselnd einer höher als der andere, und die höheren sind jeder mit einer Reihe kurzer, dicker, weisslicher Borsten besetzt, welche auf dem Rücken der Flügeldecken flach aufliegen, an der Spitze aber schräg aufgerichtet sind.

Ist der Käfer etwas abgerieben, so bemerkt man noch, dass die höheren Rippen der Flügeldecken mit einer Reihe feiner Tuberkeln besetzt sind, die die Borsten tragen.

Die Beine sind beim Männchen etwas länger als beim Weibchen, die Schenkel schlanke Keulen, die Vorderschienen etwas ausgeschweift, aber sonst einfach; beim Weibchen dahingegen sind letztere in der Mitte etwas erweitert, und die Vorderschenkel auf

der Innenseite von einer breiten Rinne zur Aufnahme der Schienen durchzogen.

Bei Tiflis, Baron Chaudoir. Bei Lenkoran, B. Gotsch.

O. rufimanus *Hochh.*

Oblongo-ovatus, ater, parum nitidus, glaber; tarsorum articulo ultimo unguiculisque rufo-ferrugineis; fronte convexa, parum punilato, rostro plano, fortius punctato, intra apicem utrinque impresso rugosoque, medio obsolete carinato; thorace brevi, lateribus valde rotundato, dorso dispersim punctulato; elytris subtilissime seriatim punctatis, interstitiis latis, planis, subseriatim punctatis; femoribus breviter acute dentatis. Long. $3^1/_4$—$3^1/_2$ lin.

Ihren Platz findet diese Art zwischen O. rhæticus Heer und O. proletarius Schh., von ersterem ist sie durch hinten mehr abgerundete Flügeldecken und viel feinere Sculptur, von letzteren durch ansehnlichere Grösse, völlig glatte, schwarze Fühler, Füsse, u. m. d. leicht zu unterscheiden.

Unser Käfer ist kohlschwarz, schwach seideglänzend, nur das letzte Glied der Tarsen und die Krallen sind hell rostroth; mit Ausnahme wenig auffallender Haare an den Fühlern, Schienen, Tarsen und der Unterseite völlig glatt.

Die Stirn ist gewölbt, nach vorn mit einigen feinen aber tiefen Puncten bestreut, und zwischen den Augen befindet sich ein tief eingedrücktes Grübchen. Der Rüssel ist etwas länger als der Kopf, dichter als dieser und viel gröber punctirt; dicht hinter der Spitze, zwischen der Einlenkung der Fühler ist er

ausserdem stark gerunzelt und beiderseits flach eingedrückt; auf der Mitte des Rüssels erhebt sich ein unpunctirter schwacher Längskiel, der sich vor der runzlichen Partie des Rüssels in zwei kurze Arme theilt. Der Schaft der Fühler ist fast gerade und stark punctirt. Das Halsschild ist in der Mitte doppelt so breit als lang, stark auswärts gerundet; obenauf sehr flach gewölbt und mit einzelnen tiefen Puncten bestreut, doch auf der Unterseite des Halsschildes beiderseits gehen die Puncte in längliche, schwache Tuberkeln über.

Die Flügeldecken sind länglich oval, beinah um die Hälfte breiter als das Halsschild und viel stärker gewölbt, hinten sind sie kurz abgerundet. Dem blossen Auge erscheinen sie völlig glatt, mit der Loupe betrachtet sieht man feine Punctreihen, und in den breiten flachen Zwischenräumen derselben eben so feine Puncte, die sich meistens auch in Reihen verfolgen lassen, doch bisweilen auch verwirrt sind, und viel weiter von einander entfernt stehen als die der Punctreihen.

Die Schenkel sind starke Keulen, mit einem kurzen, aber spitz endigendem Zahne bewaffnet.

Kaukasien. Am Alagez. Bayer.

A. CRIBRIPENNIS *Hochh.*

Mas oblongus feminaque breviter ovata, carbonarii, glabri, rostro plano, longitudinaliter valde rugoso, apice utrinque foveolato, thorace granulato, plerumque in disco sparsim punctato, lateribus ante medium

parum ampliato; elytris subsulcatis, dorso seriatim lagunoso-punctatis; femoribus inermibus; nitidissimis. Long. 3—4 lin, lat. 1—1½ lin.

Von der Grösse und Farbe des O. asphaltinus Germ., findet aber seinen Platz neben O. atroapterus De Geer, mit dem er der unbewaffneten Schenkel halber, und der kurzen Glieder der Fühlerschnur, nach Schönherr, in gleiche Abtheilung gehört.

Der Käfer ist unbeharrt, kohlschwarz, oben bald mehr glänzend, bald fast matt, unten immer glänzend und dicht mit scharfen Körnchen besetzt.

Der Rüssel ist kurz und nur wenig schmäler als die auf ihrem Hintertheil gewölbte Stirn; zwischen den Augen ist letztere leicht eingesenkt, und bildet dann mit dem Rüssel eine ebene Fläche; an der Spitze ist der Rüssel tief, scharf dreieckig ausgeschnitten, und zu beiden Seiten des Ausschnittes befindet sich eine breite, tiefe Grube. Der Rüssel und vorzüglich die Stirn bis zur Wölbung derselben sind tief längsgerunzelt, ihre Zwischenräume und ein schmaler Längsstreif auf der Mitte des Rüssels sind eben und unpunctirt. Die Fühlerfuge ist gewölbförmig, breit und tief, und vor den Augen stark nach unten erweitert. Die Fühler sind kurz und reichen zurükgelegt nur zu den Achseln der Flügeldecken; ihr Schaft ist keulig, ziemlich stark gebogen und leicht runzlich grob punctirt; die beiden ersten Glieder der Schnur sind gleich lang, die 5 folgenden dick linsenförmig, und mit starken Borsten bewimpert; die Kolbe ist stumpf zugespitzt.

Das Halsschild ist nur so lang als vorn breit; nach hinten stark verschmälert, vorn dicht hinter dem Vorderrande ziemlich stark seitwärts erweitert, oben schwach gewölbt; meistens ist das Halsschild in der Mitte einzeln, ziemlich stark punctirt, und zwischen den Puncten eben, doch oft auch sind die dichten Tuberkeln der Seiten bis zur Mitte aufsteigend und hier kaum einige eingestochene Puncte zu erkennen.

Die Flügeldecken sind beim Männchen länglich—beim Weibchen kurz-eiförmig, ziemlich stark gewölbt bei ersterem, bei letzterem mehr flach; sie sind schwach gefurcht, vier der Furchen auf dem Rücken jeder Flügeldecke sind mit grossen, bald tieferen, bald flacheren grubenartigen Puncten besetzt, die jedoch nach der Grösse des Käfers kleiner oder grösser, mehr viereckig oder rundlich gestaltet sind, in den Furchen, zu den Seitenrändern der Flügeldecken hin und nach hinten werden die Puncte immer kleiner, und sind hier auf dem Oberrande mit einem überstehenden schuppenförmigen Höckerchen besetzt. Die Zwischenräume der Rückenfurchen sind schmäler, die der Seiten breiter, bald eben, bald etwas gewölbt, auf dem Rücken meistens unpunctirt, doch bisweilen auch mit zerstreuten feinen Pünctchen besetzt, hinten und auf den Seiten aber immer fein tuberkulirt.

Auf den Gebirgen Armeniens. B. Chaudoir und Bayer.

CHLOEBIUS.

Ch. sulcirostris *Hochh.*

Oblongus, niger, squamulis viride argenteis tectus setisque brevibus albidis adspersus; rostro late sulcato, subquadrangulo, antennis femoribusque rufo-ferrugineis; tibiis tarsisque rufo-testaceis, thorace subtransverso, antice posticeque æquilato, elytris punctato-striatis, postice declivis, angulis humeralibus fere obtuse angulatis.

Fast von der Grösse und auf den ersten Blick vom Ansehen des Phyllobius uniformis, und also auch des Chlœbius psittacinus Schh., dem er nahe steht, doch von ihm durch die breite Furche des Rüssels, das vorn nicht verschmälerte Halsschild u. m. d. g. hinlänglich verschieden.

Blassgrüne, silberfarben schimmernde rundliche Schüppchen bedecken dicht den Körper des Käfers, nur auf dem Halsschilde sind nackte, schwarze Pünctchen dicht zerstreut bemerkbar; unter den Schuppen ist der Käfer schwarz, nur die Fühler, bis auf die hellere Kolbe, und die Schenkel sind dunkel rostfarben, letztere an der Basis heller, die Schienen und Tarsen hellroth; auch die Schenkel und Schienen sind mit Schüppchen bekleidet.

Der Kopf ist kurz und gewölbt; der fast vierkantige Rüssel doppelt so lang als dieser, nach vorn verdickt, vor den Augen leicht quereingedrückt, und erscheint deshalb in der Mitte schwach längsgewölbt; von zwi-

schen den Augen bis zur Spitze ist er von einer breiten, tiefen Furche durchzogen. Die Fühlerfuge ist zwar vorn auf kurze Strecke abgesetzt tiefer, dann aber flach bis fast zu den Augen zu verfolgen. Der Schaft der Fühler reicht zurückgelegt fast bis zur Mitte des Halsschildes, und die ganzen Fühler bis über die Achseln der Flügeldecken.

Das Halsschild ist in der Mitte etwas breiter als lang, vorn und hinten gleich breit, vor dem Vorder- und vor dem Hinter-Rande ringsum und breit leicht eingedrückt, in der Mitte auf den Seiten auswärts schwach gerundet; der Hinterrand desselben ist gerade abgeschnitten, der Vorderrand oben breit und seicht, unten schmäler, aber viel tiefer ausgeschnitten, so dass die stumpfen Lappen zur Seite der Augen deutlich vorragen.

Die Flügeldecken sind mehr als um die Hälfte breiter wie das Halsschild am Hinterrande, fast viermal so lang als dieses, nach hinten nicht verschmälert, oben mässig gewölbt, und zur Spitze hin fast senkrecht abgebogen, dann ziemlich stumpf gemeinschaftlich abgerundet, — aber klaffend erscheint die Spitze jeder Flügeldecke spitzwinklich; ferner sind sie regelmässig fein gerieft, in den Riefen mässig dicht punctirt, und die gleichbreiten Zwischenräume sind fast flach; die Achseln sind etwas vorstehend, fast stumpfeckig.

Die keulenförmigen Schenkel sind unbewahrt, die Schienen ziemlich gerade, an der Spitze, nach innen scharf vortretend erweitert, doch unbewaffnet.

In den Kirgisensteppen. Dr. Wagner.

LARINUS.

L. BREVIS *Schh.* G. et Sp. Curc. VII. II. p. 15. 45.

Bem. Kindermann fand mehrere Exempl. dieser Art bei Helenendorf im Kaukasus, die in frischem Zustande mit fast citrongelbem, flockigem Staube dicht bedeckt waren; wie dieses wohl mit noch manchen derjenigen Arten, die Schönherr nur als grau b schrieben hat, der Fall sein mag.

L. BREVIROSTRIS *Hochh.*

Breviter ovatus, niger, antennis pedibusque rufo-ferrugineis, tomento floccoso lurido-albido subtus dense tectus, supra tomento cinerio parce vestitus; rostro brevi, crasso, subrecto fronteque canaliculatis; thorace brevi parum convexe varioloso-punctato; elytris subremote punctato-striatis, interstitiis planis, subtiliter alutaceis. Long. $2^1/_2$, lat. 1. lin.

Genau von der Grösse und Gestalt des L. obtusus St., aber durch den kaum halb so langen und fast völlig geraden Rüssel, auf den ersten Blick leicht zu unterscheiden. Mit L. minutus Stev., den ich nur aus Beschreibung kenne, muss er auch viel Aehnlichkeit haben, doch ist er mehr als doppelt so gross, und nicht nur die Stirn, sondern auch der Rüssel ist von einer Längsfurche durchzogen.

Die Unterseite des Käfers ist dicht grau behaart, und auf den Haaren haftet ein flockiger Staub, von schmutzig, gelblichweisser Farbe, der die Unterseite dicht bedeckt; auch an den rostbraunen Füssen und Fühlern ist die grauweisse Behaarung anliegend und

dicht, doch immer noch kann man durch sie hin bemerken: dass die Schenkel etwas dunkler als die Schienen und Tarsen sind. Die Oberseite des Käfers ist leicht belegt mit kurzem grauweissen Filzhaar, doch mögen frische Exemplare auch hier mit Flockenstaube besetzt sein.

Der Rüssel ist kaum so lang als der Kopf, und fast eben so breit als dieser zwischen den Augen, ferner ist er fast vierkantig, obenauf flach und von einer deutlichen Mittelrinne durchzogen, die bis auf die gewölbte Stirn reicht; letztere ist wie auch der Rüssel fein gerunzelt, und sehr flach und undeutlich punctirt.

Das leichtgewölbte Halsschild ist nach vorn stark verschmälert, etwas kürzer als hinten breit, beiderseits vorn neben den Augen lappenförmig leicht vorgezogen, hinten in der Mitte dreieckig stark vorgestreckt, und die hinteren Ecken desselben sind ziemlich scharf vortretend; es ist mässig dicht mit blatternarbigen Puncten bestreut und in deren Zwischenräumen sehr dicht und fein punctirt.

Die Flügeldecken sind fast doppelt so lang als breit, etwas stärker als das Halschild gewölbt und hinten gemeinschaftlich abgerundet; ihre Streifen sind schwach, aber die Puncte in denselben tief und deutlich, und stehen ziemlich weitläufig; die Zwischenräume der Punctstreifen sind drei-und mehrfach breiter als diese, flach und fein chagrinirt, und die Zwischenräume 3, 5, und 7, jeder Flügeldecke, sind um die Hälfte breiter als die anderen.

In Armenien. B. Chaudoir.

L. CURTUS *Hochh.*

Brevis, latus, niger, subtus dense albido-cinereo,— supra submaculatim pallide flavido-tomentosus; antennis, tibiis tarsisque ferrugineis; rostro brevi, ruguloso, base subangustiore, obsoletissime carinato; thorace transverso, valde convexo, crebre varioloso-punctato; elytris punctato-striatis apice sulcatis, interstitiis planis crebre dispersim punctatis. Long. 3. lin., Lat. $1^1/_2$ lin.

Genau von der Form des L. brevis Schh., doch dreimal so gross; von der Länge des L. canescens, mit welchem letzteren er viel Uebereinstimmendes hat, doch ist er breiter, und namendlich die nicht chagrinirten Flügeldecken unterscheiden ihn leicht. Weissgrauer Filz bedeckt dicht die Unterseite und die Füsse des Käfers, die Oberseite ist auch, nur weniger dicht, und mit blassgelblichem Filze bedeckt, und auf den Flügeldecken stehen die Haare fleckenweis dichter, wodurch sie ein scheckiges Ansehen erhalten; unter dem Filze ist der Käfer schwarz und glänzend, nur die Fühler, Schienen und Tarsen sind rostbraun. Der Rüssel hält die Mitte zwischen rund und vierkantig, ist kurz, aber doch doppelt so lang als der kurze Kopf, von der Spitze zu den Augen hin ist er ein wenig verdünnt, und kaum merklich etwas gebogen; auf seiner Oberfläche ist er wie der Kopf stark-runzlich punctirt, und mit einer guten Loupe bemerkt man auf der Mitte desselben einen feinen Längskiel, der jedoch bisweilen kaum zwischen den Runzeln zu verfolgen ist; — oft sind auch noch

zwei erhabene Linien, je eine nahe der Kante des Rüssels zu bemerken.

Das Halsschild ist hinten doppelt so breit als lang, nach vorn stark verschmälert, hinter dem Kopfe fein, aber tief eingeschnürt; vorn ist es gerade abgeschnitten, hinten jederseits sehr stark ausgebuchtet, mit scharf dreieckig vorstehendem Mittellappen, und auch die stumpfen Seitenwinkel treten nach hinten vor. Obenauf ist das Halsschild stark quergewölbt und etwas runzlich, platternarbenartig dicht punctirt. Die Flügeldecken sind so breit als das Halsschild hinten, sehr flach gewölbt, kaum um die Hälfte länger als zusammen breit, vorn nach der Form des Halsschildes abgerundet, am übergeschlagenen Seitenrande stark ausgeschweift; nach hinten beim Männchen wenig, beim Weibchen kaum merklich etwas verschmälert, an der Spitze ist jede für sich stark abgerundet. Die Streifen der Flügeldecken sind in der Mitte derselben sehr seicht, nach vorn tiefer und breiter werdend, auf den Seiten und nach hinten gehen sie in tiefe Furchen über, welche letztere unpunctirt sind, wo hingegen in den Streifen ziemlich grosse Puncte, nicht gerade sehr dicht an einander gereiht sind. Die gleich breiten Zwischenräume der Punctstreifen sind fast völlig neben und mit feinen Puncten dicht bestreut. Die Füsse sind kurz, mässig dick, und das etwas keulige vierte Glied der Tarsen ist kaum so lang als die drei vorhergehenden.

In Armenien. B. Chaudoir.

L. ÆRUGINOSUS *Hochh.*

Ovatus, niger, cinereo-tomentosus, subtus lateribusque albido,—supra dense flavo-ferrugineo-pallinosus, subfloccosus; rostro brevi, basi obsolete bi-sulcato; thorace transverso, antice angustiore, subvarioloso-punctato; elytris seriatim punctatis, obsolete sulcatis, interstitiis planis, alutaceis, villis duabus dorsalibus albescentibus. Long. sine rostro 2½ lin. Lat. 1 lin.

Diese Art findet ihren Platz neben L. senilis, doch ist sie kaum halb so gross als die kleinsten Exemplare desselben, fast von der Grösse des L. brevis Schh., nur mehr gestreckt, und sonst sehr verschieden.

Schwarz, mit hellrostrothen Fühlern und Tarsen. Feine graue Filzhaare bedecken den ganzen Käfer ziemlich dicht, und abgeriebene Exemplare sind deshalb völlig grau, unversehrte aber sind auf der Oberseite, und unten auf den Seiten der Brust, mit gelblich rostfarbenem, etwas flockigem Staube bedeckt, ähnlicher Flockenstaub, aber von weisslicher Farbe, bedeckt die Seiten des Halsschildes, der Flügeldecken und die Unterseite; auf dem Rücken der Flügeldecken, jederseits neben der Naht im dritten Zwischenraume, sind ferner noch zwei schmale Längsstreifen, durch etwas hellere Farbe hervorgehoben.

Der Kopf ist schwach gewölbt. Der Rüssel ist fast vierkantig, doch sind die Kanten leicht abgerundet, er ist einhalbmal länger als der Kopf und wie dieser schwach runzlich punctirt, dicht vor den Augen bemerkt man auf demselben zwei breite, flache Längs-

gruben, deren stumpfe Scheidewand sich nicht über die Fläche des Rüssels erhebt.

Das Halsschild ist über die Hälfte breiter als lang, nach vorn stark verschmälert, hinter dem Vorderrande jederseits breit und stark eingeschnürt; der Vorderrand selbst ist oben und auf den Seiten fast gerade abgestutzt, unten aber tief dreieckig ausgeschnitten, der Hinterrand ist in der Mitte spitz nach aussen vorgestreckt, und beiderseits stark ausgeschweift. Oben ist das Halsschild flach gewölbt, etwas uneben, ein wenig runzlich und fast blatternarbig punctirt.

Die Flügeldecken sind kaum etwas breiter als das Halsschild am Hinterrande, vorn ist jede für sich und hinten sind sie gemeinschaftlich stumpf abgerundet; im Verhältnisse zu L. brevis sind sie nur mässig gewölbt, äusserst schwache Furchen machen sich auf denselben nur bemerkbar, wenn der Käfer abgerieben ist, und in ihnen stehen mässig dicht, ziemlich grosse, aber sehr flache Puncte; die Zwischenräume der Punctreihen sind flach, oder hin und wider auch ein wenig eingesenkt und dicht ledernarbig.

Die Schienen der Füsse sind ein wenig ausgebogen, der Innenrand der vorderen ist mit einigen kleinen Tuberkeln besetzt, und an dem vordersten Schienenpaare, neben dem starken Enddorne derselben, macht sich noch ein zweiter, kürzerer, stumpfer Dorn bemerkbar.

Bei Helenendorf im Kaukasus, unweit Elisabethpol aufgefunden von Kindermann.

ERIRHINUS.

E. cinereus *Hochh.*

Oblongus, niger, squamulis filiformibus cinereis dense obsitus; antennis, tibiis tarsisque ferrugineis; rostro breviusculo, crassiusculo, fere recto, confertim striolato-rugoso; thorace longiore, antice parum angustiore, ruguloso-punctato; elytris subtilius punctato-striatis, in interstitiis planis, tenuissime coreaceis; femoribus subtus dense parvo, acuto armatis. Long. 1½ lin.

Diese Art findet ihren Platz zwischen E. puberulus und E. tesselatus Schh., ist aber von beiden nach denen in der Diagnose hervorgehobenen Merkmalen leicht zu unterscheiden.

Der Rüssel ist kaum so lang als das Halsschild dick, stielrund und fast völlig gerade; auf seiner Oberfläche dicht und runzlich gestreift, und dazwischen hin und wider punctirt. Die Augen sind rund und gross, jedoch nur mässig vorstehend. Die Fühler sind in der Form wie gewöhnlich, nur die Kolbe derselben ist auffallend dick, kurzeiförmig.

Das Halsschild ist kaum etwas kürzer als hinten breit, vorn aber merklich schmäler als hinten, auf den Seiten fast gerade, hinter dem Vorderrande beiderseits leicht eingeschnürt, und am Hinterrande beiderseits leicht ausgeschweift, oben ist es sehr flach gewölbt, feinrunzlich dicht punctirt, und auf der

Mitte mit einer glatten, oft kaum zu bemerkenden Längslinie bezeichnet.

Die Flügeldecken sind $2^1/_2$ mal so lang als das Halsschild, oben fast flach, vor der stumpfen Spitze beiderseits ein wenig abgeplattet, und ihre Achseln treten, den Käfer von vorn betrachtet, ziemlich stark hervor, denn hier sind die Flügeldecken fast um die Hälfte breiter als das Halsschild: sie sind wie der ganze Käfer, mit Ausnahme des nur schwach behaarten Unterleibes, mit haarförmigen, gelblich-grauen Schüppchen dicht bedeckt, nur nahe der Spitze der Flügeldecken bemerkt man ein Paar unregelmässige dunklere Stellen.

Ist der Käfer abgerieben, so sieht man die Flügeldecken fein gestreift, und in den Streifen dicht punctirt, — die ebenen Zwischenräume äusserst fein ledernarbig, und hin und wieder ein etwas stärker eingedrücktes Pünctchen. Die Fühler sind bis auf die dunkle Kolbe rostroth, die Schenkel, wie der ganze Käfer schwarz, und jeder derselben ist mit einem kleinen spitzigen Zähnchen bewaffnet. Die Schienen sind gerade, etwas plattgedrückt und dunkel rostroth, und die vorderen am Ende mit einem scharfen, gekrümmten Stachelspitzchen bewaffnet. Die Tarsen sind hellrostroth, bis auf das vorletzte, starkgelappte Glied, welches dunkelbraun ist.

Sibirien. Nertschinsk. Eine Entdeckung des Herrn Sedakow.

TYCHIUS.

T. squamosus Dj. Schh. G. et Sp. Curc. III. I. p. 418. 30.

Var. caucasicus m.

T. intramarginalis. Hochh. Enum. p. 104. 177.

Bem. Schönherr bemerkte mir, dass genannter Käfer nur eine Var. des T. squamosus Dj. sei, und jetzt da ich französische Exemplare zum Vergleiche vor mir habe, scheint es mir selbst so. Er unterscheidet sich nur durch ansehnlichere Grösse, dunkelre Füsse und überhaupt etwas andere Farbe von ihm, doch sollen auch in Frankreich ähnliche Farbenabweichungen vorkommen.

T. obductus *Hochh.*

Oblongus, niger, squamositate densa stramineo-flava undique tectus; antennis, rostro pedibusque rufo-testaceis; thorace confertim ruguloso-punctato; elytris punctato-sulcatis, interstitiis planis, confertim rugulosis; femoribus posticis acute dentatis, anticis muticis. Long. 1 lin.

Von der Gestalt der grössten Exempl. des T. tomentosus, und ihm, und mehr noch dem T. Schneideri Hbst. sehr ähnlich, doch sind die Hinterschenkel mit einem deutlichen Zähnchen bewaffnet, und so findet er seinen Platz neben T. aurarius Chevr.

Der Käfer ist schwarz, mit einem matten, graugelben, filzigen Haarschuppen-Ueberzuge dicht bedeckt;

die Fühler, der Rüssel und die Füsse sind blassroth, und nur an ersteren ist die Kolbe ein wenig dunkler.

Der Rüssel ist mässig gebogen, so lang als das Halsschild, zur Spitze nur wenig verdünnt, und auf seiner Oberfläche längsgestrichelt. Das Halsschild ist so lang als breit, vorn bedeutend schmäler als hinten, in der Mitte seitwärts nur wenig erweitert, am Hinterrande beiderseits ausgeschweift, und in der Mitte dreieckig vorgestreckt: oben ist es flach gewölbt und sehr dicht runzlich-punctirt.

Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild in der Mitte, mit stark vorstehenden Achseln, und von hier aus bis zur gemeinschaftlich abgerundeten Spitze allmälich verschmälert; oben sind sie etwas stärker als das Halsschild gewölbt, von feinen Furchen durchzogen, und in den Furchen tief, aber wenig dicht punctirt; die Zwischenräume sind eben und ziemlich grob, dicht gerunzelt. Die Vorderschenkel sind völlig unbewehrt, die des hinteren Fusspaares aber mit einem feinen Zähnchen, welches mit weisslichen Haaren dicht besetzt ist, bewaffnet.

In Armenien. B. Chaudoir.

COELIODES.

C. BADULA *Hochh.*

Brevis, convexus, niger, supra parum—, subtus lateribus dense cretaceo-squamosus; antennis pedibusque rufo-ferrugineis; thorace brevi, valde convexo, medio obsolete canaliculato, creberrime ruguloso-pun-

ctato, utrinque subtilius tuberculato, ad apicem valde impresso, margine apicali elevato; elytris convexis, tenuiter subcrenato-sulcatis, interstitiis seriatim alteque tuberculatis; femoribus obsolete dentatis. — Long. vix 1 lin. Lat. 1/2 lin.

Von der Grösse und ziemlich auch der Form des C. Lamii Hbst., aber schon allein durch seine kräftigen spitzigen Höcker auf den Flügeldecken, von ihm, wie von allen europäischen Arten leicht zu unterscheiden; dieser Höcker sind weniger als bei C. Geranii auf den Flügeldecken vorhanden, aber sie sind mehr als um das Doppelte grösser wie bei diesem.

Der Kopf ist von den Seiten aufgewölbt, aber auf der Stirn flach gedrückt, auf der Mitte, dicht vor dem Halsschilde mit einem kurzen Kiele besetzt, und seine Oberfläche ist wie der eingeschlagene ziemlich dicke Rüssel fein scharf runzlich. Das Halsschild ist beinah doppelt so breit als lang, stark quergewölbt, und auf den Seiten stark gerundet; vor dem Hinterrande ist es leicht und fein, vor dem Vorderrande breit und tief eingedrückt, und der leztere ist schräg nach vorn etwas in die Höhe gezogen: auf seiner Oberfläche ist das Halsschild dicht, ziemlich grob und etwas runzlich punctirt, und auf jeder Seite desselben bemerkt man eine feine Tuberkel, auch gewahrt man, den Käfer von der Seite betrachtet, über die Mitte eine ziemlich breite flache Längsfurche. Ein Schildchen ist nicht zu bemerken.

Die Flügeldecken sind in der Mitte stark gewölbt, so lang als vorn breit, hinten kurz gerundet; fein ge-

furcht und in den Furchen leicht, fast gekerbt punctirt; die Zwischenräume sind flach und runzlich punctirt, und jede trägt eine Reihe ziemlich hoher und dicker, aber oben zugespizter Tuberkeln.

Die Füsse und Fühler sind rostroth, die Schenkel etwas dunkler, und letztere mit einem feinen Zähnchen bewaffnet, der aber genugsam auffällt, da er mit einem Büschel weisser Häärchen besetzt ist; Wimpern an der äusseren Seite der Schienen sind fast nicht zu bemerken. Auf der Unterseite sind die Seiten des Halsschildes und die Brust mit ovalen, kreideweissen Schüppchen dicht bedeckt, und oben auf dem Käfer sind feinere Schüppchen von ähnlicher Farbe hin und wieder, auf dem Halsschilde etwas dichter plazirt.

Bei Irkutzk und Nertschinsk, aufgefunden von Herrn Sedakow.

CEUTORHYNCHUS.

C. SUBMURICATUS *Hochh.*

Breviter ovatus, convexus, nigro-piceus, subtus cinereo-albido —, supra tenuiter fusco-squamulosus et breviter hispidus; tibiis tarsisque rufo-ferrugineis; thorace brevi, postice foveolato, lateribus vix obtuse tuberculato, antice constricto, margine antico parum elevato; elytris punctato-sulcatis, interstitiis planis, rugulosis; femoribus dense parvo, dense albido-piloso armatis.

Diese Art hat so ziemlich die Gestalt und Grösse

des C. punctiger Marsh., steht aber dem C. carinatus Gyllh. am nächsten, ist jedoch fast doppelt so gross als dieser, und durch die tiefe Grube am Hinterrande des Halsschildes, die rostrothen Schienen und Tarsen u. m. d. auf den ersten Blick von demselben zu unterscheiden.

Pechschwarz, die Fühler, das Halsschild und die Flügeldecken mehr ins Braune ziehlend als die Unterseite; die äusserste Spitze der Schenkel, die Schienen und Tarsen sind rostroth. Die Unterseite des Käfers ist mit grauweissen, und stellenweis etwas gelblichschimmernden, länglichen Schüppchen dicht bedeckt; auf der Oberseite aber sind, nur stellenweis dichter, schmutzig leimfarbene Schüppchen zerstreut, und kurze, steife, schmuzig hellbraune Stachelhäärchen besetzen ziemlich dicht die ganze Oberseite, so dass der Käfer dem blossen Auge matt erscheint, unter der Loupe jedoch glänzt.

Der Kopf ist mässig gewölbt, dicht runzlich punctirt, und hat auf seiner Mitte einen deutlichen Längskiel. Der Rüssel ist walzenrund, ziemlich dick und lang, dicht und stark runzlich punctirt. Das Halsschild ist fast um die Hälfte breiter als lang, nach vorn stark verschmälert; dicht, ziemlich grob und runzlich punctirt: auf der hinteren Hälfte desselben in der Mitte befindet sich eine tiefe, länglichrunde Grube, die auch den Hinterrand des Halsschildes und das Schildchen mit niederdrückt, in der Mitte ist das Halsschild stark gewölbt, auf den Seiten stark auswärts gerundet, aber kaum lässt sich auf der Wölbung eine stumpfe Tuberkel nachwei-

sen; hinter dem Vorderrande ist es breit und stark eingeschnürt; lezterer selbst ist mässig und schräg aufgerichtet, oben gerade abgeschnitten, und beiderseits neben den Augen stark ausgeschweift. Die kurzen Flügeldecken sind nur doppelt so lang als das Halsschild, stark gewölbt, vorn gerade abgeschnitten, mit wulstig aufgewölbtem Vorderrande, hinten sind sie jede für sich abgerundet; auf denselben befinden sich ziemlich tiefe, scharfrandige Furchen, die im Grunde fast kettenartig punctirt sind; ihre Zwischenräume jedoch sind doppelt so breit als die Furchen selbst, flach und mit stumpfen Querrunzeln besetzt, welche jedoch zum Ende der Flügeldecken hin sich zu spitzigen Tuberkeln gestalten.

Die Füsse sind kurz und dick, die Schienen fast gerade, die Schenkel mit einem kleinen Zähnchen, der sich besonders nur durch die schneeweissen Häärchen, welche ihn dicht bedecken, bemerkbar macht, bewaffnet.

Am Asowschen-Meere. H. v. Motschulsky.

C. cineritus *Hochh.*

Breviter ovatus, niger, undique parum dense cinereo-squamosus, quasi hispidulus; antennis tarsisque rufo-piceis; thorace convexo, canaliculato, bituberculato, postice truncato, elytris striatis, in striis obsolete crenatis, interstitiis angustis, planis, valde rugulosis, apice muricatis.

Diese Art ist im Bau aller Theile, der Farbe und dem sonstigen Ansehen nach, dem C. depressicollis

so sehr ähnlich, dass ihn fast nur allein die in der Diagnose herausgehobenen Merkmale unterscheiden; diese aber reichen gewiss hin, ihn als eigene Art zu bestätigen. Mein Käfer ist ein wenig grösser als das grösste der vier schwedischen Exemplare meiner Sammlung von C. depressicollis. Das Halsschild ist in der Mitte ziemlich stark quergewölbt, und von einer hinten tiefen, nach vorn etwas verflachten Längsrinne durchzogen; auch ist es hinten breiter als bei C. depressicollis und die Flügeldecken sind deshalb jederseits weniger hervorragend als bei diesem. Die Flügeldecken sind noch etwas stärker gewölbt, und die Zwischenräume kräftiger gerunzelt. Die fast haarförmigen Schüppchen endlich, die den Käfer ziemlich dicht besetzen, sind unten und oben gleichfarben aschgrau, und etwas aufgerichtet, so dass von der Seite betrachtet, der Käfer das Ansehen hat, als wäre er mit kurzen Borstenhaaren besetzt, wo hingegen bei C. depressicollis die Schüppchen flach niederliegen. Die Schnur der Fühler ist auch nur sechsgliedrig wie bei Vorbenanntem.

In der Nähe des Asowischen-Meeres. Motschulsky.

SITOPHILUS.

S. Gotschii *Hochh.* Enum. p. 134. 231.

Bem. Schönherr erhielt ein Exemplar dieser Art und bemerkte dazu « sicher nur ein grosses, dunkeles Weibchen des S. granarius! » Da ich nun aber auch völlig eben so grosse Männchen besitze, und eben so wohl die kaukasischen S. granari als auch die aller anderen Länder, deren ich oft tausende vor

mir hatte, immer kaum halb so gross waren ; und die anderen von mir am a. O. angegebenen Unterschiede, bei nochmaliger genauer Vergleichung mit den 24 Exemplaren des S. granarius, die ich eben zur Hand hatte, sich standhaft bestätigten; — so kann ich Schönherrs Ansicht unmöglich theilen.

Systematisches Verzeichniss des Inhalts.



BEITRÄGE UND ERGÄNZUNGEN

zu den geologischen Verhältnissen des Orenburgischen Gouvernements, insbesondere über die Gebirgskette des Obsche-Syrts und dessen nähere Beziehung zu der Central-Axe des Urals als gemeinschaftlicher Wasserscheider der europäischen und asiatischen Gewässer, über Hebungsperioden des südlichen Urals und pliocene oder postpliocene Ablagerungen etc. etc.

IV. ARTIKEL.

von

Major Wangenheim v. Qualen.

Wohl wird bei einem völlig klaren Stande der Dinge es unmöglich sein, anzunehmen, dass rein geognostisch begriffen, der Obsche-Syrt eine Fortsetzung der Axe des Uralgebirges sein könne. Ganz anders aber bildet sich der Gesichtspunkt, wenn wir den Gegenstand auch *orographisch* auffassen wollen, weil dann unbezweifelt, oder wenigstens auf sehr gewichtigen Gründen gestüzt, der Obsche-Syrt als eine

westliche Verlängerung der sich zertheilenden Hauptkette des südlichen Uralgebirges, oder als ein westlicher Abzweig desselben, zu betrachten ist und orographische Bildungs-Beziehungen zwischen beiden statt finden, die nicht zu verkennen sind.

Der westliche Abzweig des Uralgebirges, den wir Obsche-Syrt nennen, ist in der Geologie des europäischen Russlands (Geology of Russia in Europa and the Ural mountains) wohl etwas stiefmütterlich behandelt, und im Verhältnisse zu seiner physikalischen Wichtigkeit kaum mit einigen Worten erwähnt worden; es wird dieses Gebirgszuges nur auf dem Wege von Orenburg zur Stadt Samara gedacht, das heisst über 200 Werst von seinem Anfange, in einer Gegend, wo er nur ein hohes Plateau bildet.

In der Geology of Russia pag. 149 und 342 ist, nach Leonhard's Uebersetzung pag. 172 und 361, von dem Obsche-Syrtgebirge nur folgendes gesagt:

« der höhere Theil dieser Region, der die Ströme « *vom Uralthale* trennt, und unter dem Namen « Obsche-Syrt bekannt, ist keinesweges, wie einige « Schriftsteller vermuthen, ein aus krystallinischen « Gesteinen gebildeter Rücken, vielmehr eine nie- « drige und kaum bemerkbare Wasserscheide, über « welche der Weg von Orenburg nach Samara « hinführt. »

Und weiterhin wird erwähnt:

« Gegen Süden vom Jurma verbreitet sich die « Kette (des Urals) in fächerartig gestalteten Mas-

« sen. Die westlichste derselben, worunter meh-
« rere Bergrücken, endet in einer Niedrigung ge-
« gen Orenburg und zieht sich in wellenförmigen
« Partien bis zum Obsche-Syrt. »

Dies ist nun so ungefähr alles, was über den Obsche-Syrt gesagt worden, keines Worts ist aber davon erwähnt, dass dieser westliche Gebirgszweig mit dem Hauptgebirgszuge des Urals, *eine zusammenhängende, ununterbrochene Kulminationshöhe bildet*, welche so viele Tausend Werste die Gewässer von Europa und Asien trennt, und doch ist dies ein Umstand, *der von höchst wichtiger physikalischer und geographischer Bedeutung ist*, dem Obsche-Syrt eine grössere Beachtung erwirbt, und auch wohl nicht ohne geologische Beziehungen sein kann. Pallas erkannte sehr richtig diesen Umstand und die wichtige Bedeutung des Obsche-Syrt's, er nennt ihn eine unmittelbare Fortsetzung des südlichen *sich zertheilenden Urals* und sagt: er bilde die Gränze zwischen Europa und Asien, und vollende so die Gränzlinie von dem Eismeere bis zum Kaspischen Meere (Pallas Tom. II. Seite 312). Es scheint sogar, als wenn in der Geologie des europäischen Russlands, der Obsche-Syrt nur als ein Scheider angenommen ist, der, wie oben erwähnt, die Ströme vom Uralthale (des Uralflusses) trennt, und dass sogar auch dem eigentlichen uralschen Gebirgsrücken oder dem Chrebt-Ural sein Recht *als Kulminationshöhe* genommen und einem östlichen Seitenzweige, dem Irendyk-Gebirge übergeben werden soll; denn in der

Geology pag. 453. (*) und Leonhard's Uebersetzung pag. 457. ist folgendes gesagt:

« Von dem Plateau von Preobraschensk — — stie-
« gen wir zu dem Gipfel des Irendyk hinan, der
« in dieser Parallele die geographische Axe des
« südlichen Urals bildet und die Wasser scheidet,
« welche ostwärts in den Uralfluss und westwärts
« *in die Belaja* und Sakmara strömen. »

Dies ist wohl nur ein Irrthum, denn der Irendyk ist kein Wasserscheider für die Belaja und durchaus keine Kulminationshöhe, welche Gewässer in das europäische Stromgebiet sendet. Die wahre *und mit dem Obsche-Syrt zusammenhängende Wasserscheide* ist der westlich und nordwestlich vom Irendyk liegende Chrebt Ural, von dessen westlicher Seite alle Flüsse und Bäche zur Belaja und Wolga abfliessen. Das Irendyk-Gebirge gehört im Gegentheile zum asiatischen Stromgebiete, und scheidet nur Gewässer, die sich alle wieder im Uralflusse vereinigen; aus diesem Grunde glaube ich auch, dass dieses Gebirg, geologisch aufgefasst, wohl die Mineral-Axe des Ural, oder dessen eruptiver Kern sein kann, dass aber nach physikalischen Begriffen nur der Chrebt Ural, —dieser so gewaltig langer Wasserscheider zwischen zwei Welttheilen, als die wahre geographische Axe

---

(*) to the peaks of the Irendyk, which, in this parallel, constitutes the geographical axis of the South Ural, and separates the Waters, which flow eastwards in to the River Ural, from those which run westwards intho the Sakmara and Bielaya.

des Urals zu betrachten ist. Vor ungefähr 3 Jahren stand ich auf einer der höchsten Bergkuppen des Obsche-Syrts, und betrachtete sinnend die pittoreske und wunderbare Gebirgsbildung, ich erkannte die Wichtigkeit dieses Gebirgszuges für den Geologen und Geographen und beschloss, wie ich damals diese Zustände auffasste, sie später niederzuschreiben.

Das mittlere und südliche Ural-Gebirge besteht topographisch aus einem Hauptgebirgszuge, der in ungeheuren, langen Raumverhältnissen, als eine ungefähre Linie von N nach S ein wahrer Wasserscheider bildet, und nach dieser Auffassung von den Baschkieren und andern Bewohnern des Landes, unter dem Namen Chrebt Uralskaja, Ural-tau (Хребтъ Уральская) oder dem eigentlichen Gebirgsrücken des Urals, bekannt ist. An beiden Seiten dieser Central-Gebirgskette, oder an der westlichen europäischen und östlichen asiatischen Abdachung, finden sich noch mehrere andere Gebirgszüge und Seitenverzweigungen, die von den Landeseinwohnern mit eigenen Namen benannt werden, doch keiner von ihnen ist als ein wirklicher Wasserscheider der europäischen und asiatischen Gewässer zu betrachten; am südlichen Ende des Urals (*) bis zum Flusse gleichen Namens aber befindet sich an der östlichen Seite unter vielen anderen Gebirgsverzweigungen und Plateau's der Irendick, als ein isolirter und hoher Gebirgszug,

(*) Ueberhaupt ist in diesem Aufsatze nur von dem südlichen Ural in der Paralelle von Orenburg die Rede.

und daher von Bedeutung. Alle diese grossen und kleinen Gebirgszüge mit ihren unzähligen Verkettungen unter sich, streichen an beiden Abdachungen des grossen Erdgürtels oder Wasserscheiders fächerartig mit mehr oder weniger östlicher und westlicher Richtung, oder parallel mit der Axe des mittlern Hauptgebirgszug's.

Der Obsche-Syrt (*) ist ein Höhenzug und Wasserscheider von wenigstens 500 Werst Länge, der nicht, wie so viele Seitengebirge des Urals von N nach S, sondern fast mit einem rechten Winkel sich von dem Hauptgebirgszuge, Chrebt-Ural, abtrennt und von O nach W streicht, — gleich bei seinem Austritt aus den Vorgebirgen des Urals mehrere kleine Seitenzweige nach N u. N W ins Innere des Orenburgischen Gouvernements absendet, dann sich bei Sarmanaewa plözlich nach S wendet, in der Nähe von Orenburg aber wieder eine westliche Richtung annimmt und nördlich von der Kosakenstadt Uralsk durch die Steppe der innern Kirgiesenhorde zieht, bis er sich endlich an den fernen Ufern der Wolga verflacht.

Die Höhe des Obsche-Syrt ist sehr verschieden, in der Regel gilt der Satz: dass je näher dem Uralgebirge, desto höher sind auch die Berge, ich rechne die Höhe dieser Gebirgskette über dem Kaspischen

---

(*) Der Name Obsche-Syrt bedeutet wörtlich: der allgemeine Bergrücken oder Hochebene, figürlich begreift man auch wohl unter diesem Worte: den allgemeinen Wasserscheider.

Meere, in denjenigen Bergkuppen, die näher dem Urale stehen von 1000 bis 1500 eng. Fuss. Diese Annahme gründet sich auf ein Nivellement, welches ich im Jahre 1847 bei der Poststation Uralskaja, von der südlichen Bergkuppe bis zum Niveau des Baches Jüschatir unternahm, wo sich eine Höhe von 355 Arschinen ergab (siehe den I Artikel dieser Aufsätze); nun ist aber von diesem Flusse bis Orenburg, in einer Entfernung von 125 Werst, noch eine bedeutende Absenkung zu erkennen, da alle Flüsse in dieser Richtung stromabwärts zum Jaik — (Ural) fliessen, Orenburg aber, welches an diesem Flusse liegt, ist nach der geologischen Karte 272 Fuss höher als das Kaspische Meer, so dass ich die Höhe bei Uralskaja *wenigstens* 1200 englische Fuss annehme, und doch ist diese hier von mir nivellirte Bergkuppe augenscheinlich nicht die höchste im Vergleiche mit dem Bischbulak und andern, die näher dem Uralgebirge stehen. Dass ich die Höhe der Sandsteinberge des Obsche-Syrts in der Nähe des Urals von 1000 bis 1500 F. nicht zu hoch, sondern annähernd richtig angenommen habe, erweisst sich auch einigermaassen aus einer barometrischen Messung des Sandsteinberges am rechten Ufer des Ik-Flusses bei Spasskoi südlich vom Obsche-Syrt von dem Herrn Akademiker G. v. Helmersen, (*) ein Berg der mir sehr wohl bekannt ist, und den ich im Vergleiche mit mehreren Bergkuppen des Obsche-Syrt's doch nicht als

(*) Reise nach dem Ural und der Kirgiesen-Steppe von Hrrn. v. Helmersen. Zweite Abtheilung. St. Petersburg 1843.

den höchsten zu erkennen glaube, und doch hat dieser Berg bereits die Höhe von 1251 par. Fuss über dem Kaspischen Meere.

Die von mir angenommene Höhe des Obsche-Syrts ist nun, im Gegensatze mit dem eigentlichen Uralgebirge, allerdings sehr bedeutend, denn nach Herrn v. Helmersen hat in dieser Parallele, der höchste bekannte Punkt am südlichen Ural, der Gipfel des Irendik am Tolkasch-See nur 2942 par. Fuss absolute Höhe, der Jurmatau, der freilich nicht in der Hauptkette des Urals liegt, hat nach Herrn. v. Chanikoff 3116 F. Höhe, und nach der geologischen Karte des Urals ist südlich von der Kupferhütte Kananikolsk derjenige Hauptgebirgszug des Ural's (Chrebt-Ural), der in einer zusammenhängenden Linie mit dem Obsche-Syrt einen und denselben Wasserscheider bildet, ebenfalls nur 2154 und etwas weiter nordöstlich 2197 engl. Fuss hoch. Weiter vom Ural nach Orenburg in S, auf dem Wege zur Stadt Samara an der Wolga, und in Westen bei der Stadt Uralsk, verflacht sich der Obsche-Syrt immer mehr als eine wellenförmige Hochebene von scheinbar unbedeutender Höhe mit einzelnen Bergkuppen, wie z. B. der Itschka-Berg nördlich von Uralsk, so dass die wirkliche Höhe dieses langen Gebirgszuges oft kaum bemerkbar ist und nur durch Messungen ermittelt werden kann. So unbedeutend hoch aber der Obsche-Syrt hier in dieser weiten Entfernung vom Ural auch erscheinen mag, so behält er doch beharrlich denselben Charakter als Wasserscheider, wie der Hauptgebirgszug des Urals, und sendet *ebenfalls wie*

dieser, auf der einen Seiten alle seine Flüsse und Bäche nach Europa zur Wolga und auf der andern Seite nach Asien zum Uralstrome.

Alle diese Zustände können überhaupt nur dann recht deutlich werden, wenn uns eine gute topographische Karte zu Gebote steht, eine Karte, die den Obsche-Syrt und seine orographische Verbindung mit dem eigentlichen Gebirgsrücken des Urals deutlich vor Augen stellt, eine solche aber war zu derjenigen Zeit, als die geologische Karte des Urals erschien, noch nicht vorhanden, sondern wurde erst in spätern Jahren von dem Corps der Orenburgischen Topographen aufgenommen und angefertigt. Diese topographische Karte, die Arbeit vieler Jahre, war, wie ich glaube, noch im Jahre 1847 nicht ganz beendet, doch sind viele Blätter derselben bereits erschienen, und befinden sich sowohl in Petersburg als auch in den Händen einzelner Privatpersonen, im Buchhandel aber sind sie, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht zu haben, wohl aber wurde ein, sowohl im Abdruck als Kolorit sehr unvollständiger und mangelhafter kleiner Theil dieser Karte einem Aufsatze von mir beigefügt, der im Jahre 1843 in den Verhandlungen der Kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft in Petersburg erschien. Da nun diese topographische Karte, insbesondere, was die Gebirgsketten und Flussrinnen anbelangt, von allen Karten, die ich bis jetzt kenne, unbezweifelt die annähernd richtigste ist, so habe ich diesem Aufsatze eine abgekürzte Skitze derselben beigefügt, welche, wenn sie auch kein ganzes Bild dieser Gegenden liefert,

doch insofern zur Uebersicht genügt, als hier der Hauptgebirgszug des Urals und Obsche-Syrt's als ein gemeinschaftlicher Wasserscheider, ihre beiderseitige orographische Verbindung und die ihnen nahen Flussrinnen richtig dargestellt sind, und als ein möglichst deutliches Reliefbild dieser Gegenden vor Augen treten. Um aber diese Darstellung mit der geologischen Karte des Urals (s. Russia and the Ural Mountains) vergleichen und sich besser orientiren zu können, so habe ich, wo es nothwendig war, einige Ortsnamen und Höhenbestimmungen aus dieser letztern in die topographische Karte übergetragen und zugleich auch am rechten Ufer der Belaja, die von mir im Jahre 1847 beobachtete genaue Gränze des Kupfersandsteins und Bergkalks, so wie auch die von mir entdeckte Kreide am Saragul angedeutet.

Was übrigens, wenigstens vorzugsweise vor allen andern Karten, die möglichst richtige Darstellung der Gebirgszüge auf dieser Karte anbelangt, so liegt hier ein Beweis vor, der nur zu sehr in die Augen fällt, denn da wir wissen, dass der Hauptgebirgszug des Urals und des Obsche-Syrts einen gemeinschaftlichen ununterbrochenen Wasserscheider bilden, so liegt in diesem besondern Umstande die Möglichkeit, auf jeder nur etwas speciellen Karte, die Kulminationshöhen immer annähernd richtig zu finden, selbst wenn sie auf der Karte gar nicht verzeichnet sind, da alle Ströme, Flüsse und Bäche der beiden Abhänge des Urals und Obsche-Syrts immer in entgegengesetzter Richtung nach zwei verschiedenen Welttheilen abfliessen, und daher den zwischen ihnen lie-

genden Hochrücken von selbst ganz genau so nachweisen wie er auf der topographischen Karte angegeben ist. Hier muss nun freilich vorausgesetzt werden, dass die Quellen und Richtung der Ströme, Flüsse und Bäche auf der Karte richtig angegeben sind, doch da die Menschen sich gewöhnlich an ihnen ihre Wohnungen bauen und sie für das sociale Leben grosse Wichtigkeit haben, so sind bekanntermassen Ströme, Flüsse und Bäche auf allen Karten richtiger dargestellt wie die Berghöhen, welche man auf den meisten Karten, wenn sie nicht topographisch aufgenommen sind, immer nur als eine Zugabe betrachtet und selten genau verzeichnet sind; so z. B. ist auf der geologischen Karte des Urals bei der Poststation Uralskaja, der in einzelnen Kuppen über 1200 F. hohe Gebirgszug des Obsche-Syrts nach W und nordwestlich gar nicht angedeutet, doch beweisen die in entgegengesetzter Richtung abfliessenden Flussrinnen, dass zwischen ihnen ein Höhenzug vorhanden sein müsse, der westlich und nordwestlich über die Dörfer Uralskaja, Ischmetowa, Jaltchkina und Sarmanæwa streicht, und dann sich südlich nach Orenburg wendet, wie dies alles auch in der Natur wirklich der Fall und auf der topographischen Karte nachgewiesen ist.

Nach der neuern geographischen Auffassung ist der Uralfluss (Jaik) die Grenzmark zweier Welttheile. Das rechte Ufer ist europäisch, das linke gehört zu Asien. Am rechten Ufer liegt die Gouvernements-Stadt Orenburg und weiter nach Westen die Stadt der uralschen Kosaken Uralsk. Ueberall finden wir auf

dieser Seite des Stroms europäische Kultur, Ansiedelungen und Dörfer, die von Kosaken und verabschiedeten und dienenden Soldaten der Gränz- und Zoll-Linie bewohnt sind, unter denen sich aber handelnde Tartaren und andere Asiaten gemischt haben, — da der jungfräuliche Urboden das 15, 20—30. Korn des vortreflichen Belaturka- und Kubanka-Waitzens Ertrag, die Goldhirse aber das 150 bis 200te Korn ohne alle Bedingung liefert, so entwickelt sich der Ackerbau mit raschen Schritten; üppige Viehherden bedecken die Steppen, und Handel und Wandel haben sich in ein rasch pulsirendes Leben über die ganze Grenz—Linie verbreitet. Am linken asiatischen Ufer hingegen verschwinden alle Spuren europäischer Kultur wie abgeschnitten; hier tritt die unheimliche und unabsehbare Kirgiesensteppe hervor, alle Ansiedelungen hören auf, und nur nomadisirende Völker durchziehen mit ihren Viehherden diese Länder. Nach statistischen und nationalen Beziehungen ist hier nun wohl wirklich die Gränze zwischen Europa und Asien nicht zu verkennen; doch dies sind alles nur Gebilde menschlicher Intelligenz, in welcher die Tendenz eines immerwährenden Fortschritts liegt. Ganz anders aber lässt sich eine feststehende unwandelbare Gränze auffassen, die selbst von der Natur gezeichnet zu sein scheint, denn wenn es möglicherweise anzunehmen ist, dass Welttheile und Länder durch Naturgränzen von einander abgetheilt sein können, so ist unbezweifelt das Uralgebirge und dessen orographische Fortsetzung der Obsche-Syrt die wahre Naturgränze

zwischen Europa und Asien. Diese beiden Gebirgszüge trennen als ein ununterbrochener Wasserscheider von einigen Tausend Wersten Länge zwei Welttheile von einander, und bezeichnen ihre Gränzen nicht allein durch diesen langen Weltgürtel, sondern auch, besonders in Süden, durch Veränderung des Bodens und Klima's, wodurch denn auch Aenderungen in der Flora und Fauna des Landes hervortreten. Die westliche Seite dieses langen Wasserscheiders und des Orenburgischen Gouvernements ist durchgehends ein Gebirgs- und Hügelland mit wellenförmigen Anhöhen, hochebenen und kleinen Gebirgszügen, mit einzelnen etwas steilern Bergkuppen; das ganze Land ist überall mit Flüssen und unzähligen Bächen durchfurcht, und in wenig zusammenhängenden Parzellen mit Birken- und Espenwäldern bedeckt, zu denen sich näher zum Uralgebirge noch Nadelhölzer gesellen. Einzelne, überall auf Wiesen, Thälern und Anhöhen herumstehende Gruppen herrlicher Birken mit silberner Rinde gehören mit zu der Physiognomie des Landes. Der Boden besteht, besonders in niedrigen und flachen Gegenden, aus dem schönsten schwarzen Humus, der niemals Dünger bedarf und doch den reichlichsten Ertrag liefert. Ueberall sind die üppigsten Heuschläge und Viehweiden, welche aber wegen Mangel an Menschen grösstentheils unbenuzt bleiben, so wie auch ebenfalls unabsehbare Flächen keine Halmen tragen, da nur in der Nähe der Städte und Dörfer der kräftige Urboden benuzt wird, und dessen Schollen, über

dieser Linie hinaus, niemals von dem Pfluge berührt worden sind.

An pittoresken, herrlichen Fernsichten ist dieser Theil des Gouvernements, besonders näher zur westlichen Abdachung des Urals, ausserordentlich reich. Die Abwechselung von Berg und Thal, von Wald und Wiesen, zwischen denen sich silberne Flussrinnen hinschlängeln; die üppigen Kornfelder, welche die Dörfer der Mordwinen, Tschuwaschen, Tscheremissen, Tartaren, Baschkieren und anderer Völker umgränzen und jenseits dieser Kornfelder die unabsehbaren unbebauten Flächen mit einzelnen Baumgruppen, Wäldern und kleinen Gebirgszügen, geben ein so liebliches, landschaftliches Bild, dass sich der auf einer Hochebene stehende Beobachter ungern von demselben trennt. Die klimatischen Verhältnisse sind dem Ackerbaue in so fern günstig, als es an dem einzigen Bedingnisse einer guten Erndte, an Regen, nicht fehlt, denn obgleich die Winter sehr strenge sind, so ist doch im Sommer grosse Hitze und Dürre nicht lange anhaltend, daher diese Länder an der westlichen europäischen Seite des Urals und Obsche-Syrt's, noch im August Monate grüne lachende Gefilde darbieten.

Ganz anders aber ist dies Relief-Bild, wenn wir auf der Strasse von Sterlitamak nach Orenburg bei der Poststation Uralskaja den 1200 Fuss hohen Obsche-Syrt betreten und nach Süden in das Strom-System der asiatischen Gewässer herabsteigen, wo sich die Scenerie der Landschaft und die Physiognomie des

ganzen Landes plözlich verändert, und wir es empfinden, dass Asiens Lüfte zu uns herüberwehen. Der Boden geht von der schwarzen Humusrinde allmälig in den lehmhaltigen Sandboden der Steppe über, der Waldwuchs verschwindet und selten sind schon einzelne kleine Baumgruppen, die Eiche, der Haselnussstrauch und viele andere Pflanzen, die auf der europäischen Seite das Urals und Obsche-Syrts heimisch sind, werden hier auf dieser Seite nicht mehr angetroffen; dahingegen tritt je näher nach Orenburg, desto mehr die wahre Steppen-Physiognomie mit ihrer eigenthümlichen Flora hervor. Die Hitze wird oft afrikanisch und steigt in Orenburg und Uralsk nicht selten über 30 und 33 R. Grad im Schatten. Diese Feuerluft ist dann wahrhaft unerträglich, und mehrere Monate fällt oft kein Tropfen Regen,—Staubwolken umgeben den Reisenden und der ewig klare Himmel und die brennende Sonne ermüden das Auge, daher denn auch gewöhnlich schon in der Mitte des Juli Monats aller Graswuchs verdorrt ist und die graue einförmige Steppe nichts weiter zeigt als halbvertrocknetes, struppiges Steppengras; nur am Uralflusse, den Silberpappeln, Espen und Weiden umgränzen, finden sich noch grüne Niederungen, in denen Kamele, Schaafe und Ziegen weiden; in der Nähe der Dörfer aber wogt üppiger Waitzen und Hirse, und weiterhin in der Ferne erscheinen einzelne Arbusen- und Melonen-Felder, welche als grüne Oasen mitten aus der grauen Steppe hervorschimmern.

So sind nun die Gränzmarken, welche am südli-

chen Ural die wahre physische Naturgränze zwischen Europa und Asien anzudeuten scheinen. Weiter hin nach Westen und näher zur Wolga scheint sich diese Gränze mehr zu verwischen, und in dem Maasse wie sich der Obsche-Syrt mehr verflacht, breitet sich der Steppenboden abwechselnd mit Sandflächen und Salzseen immer weiter aus, überschreitet die Anhöhen und Hügel des Obsche-Syrts, der seinen Charakter als Wasserscheider nun aufgibt und nähert sich den grünen und fruchtbaren linken Ufern des Riesenstroms der Wolga. In dem gewaltigen Raum dieser Steppenländer erkennt der Geologe den Urboden des alten kaspischen Meeres, und in der rechten hohen Wolga-Seite dessen ehemalige Ufergränze.

Was endlich die geognostischen Verhältnisse des Obsche-Syrts anbelangt, so nimmt dieser Gebirgszug nach der geologischen Karte des Urals *und einer rein geognostischen Auffassung*, seinen Anfang in den Vorgebirgen des Urals in einer graden Linie längst dem rechten Ufer des Flusses Ick, und besteht aus dem System Permien oder westuralschen Kupfersandsteine, welcher hier unmittelbar den Kohlenkalkstein überlagert. Weiter nach Südwesten erscheinen Jura und Kreide, und näher zur Wolga und dem kaspischen Meere Tertiär-Ablagerungen.

Nach dieser vorläufigen Darstellung wende ich mich wieder zum Ural, um dessen orographische Verbindung und gegenseitige Bildungs-Beziehung mit dem Obsche-Syrt näher nachzuweisen. Das Ural-Gebirge

zieht sich, wie ich bereits oben angedeutet habe, in der ungefähren Meridional-Linie von N nach S, überschreitet in dieser Richtung in mehreren Verzweigungen den Uralfluss, und verbreitet sich unter dem Namen der Mogodscharschen Berge durch die Kirgiesensteppe bis tief in Asien zum Hoch-Plateau des Ust — Uerts. Doch alle diese tiefer südlich liegenden Gebirgszüge gehören ohne Ausnahme zum asiatischen Fluss-Systeme, und auch nicht der kleinste Bach aller Gewässer, die an ihren Abhängen entspringen, geht in das europäische Stromgebiet der Wolga herüber. Der wahre Wasserscheider, der Chrebt-Ural oder Hauptgebirgs-Rücken des Urals für die europäischen Gewässer, endet plözlich sechs oder 8 Werste südlich bei der Kupferhütte Kananikolsk zwischen der Quellgegend der nach Europa fliessenden Kana und des nach Asien fliessenden Jelan-Silair. Hier von diesem Culminations-Punkte, dessen bedeutende Höhe nach der geologischen Karte 2154 und 2097 Fuss beträgt, scheiden sich zwei gabelförmige Gebirgszüge, deren einer nun vom Chrebt-Ural die Scheidung der europäischen und asiatischen Gewässer übernimmt, sich aufwärts, nord-nord-westlich wendet, bei den Quellen des kleinen Icks aber wieder einen Gebirgsknoten mit 1849 Fuss Höhe bildet, und dann plözlich sich mit einem rechten Winkel vom Uralgebirge nach Westen wendet, und nun da, wo er in das Gebiet des System permien übergeht, von den Geologen *bisher* Obsche-Syrt, von den Landeseinwohnern aber, seiner bedeutenden Höhe wegen, 'bis zur Poststation Uralska-

ja, immer noch der Ural genannt wird. Der zweite Gebirgszug oder der eigentliche Ural bleibt in der diesem Gebirge eigenthümlichen ungefähren Richtung von N nach S, *hat aber seinen Charakter als Wasserscheider gänzlich aufgegeben*, und gehört, wie gesagt, nur in das Stromgebiet der asiatischen Gewässer; auch nimmt dieser Gebirgszug von Kananikolsk an Höhe ab und wird immer niedriger je mehr er sich in Süden dem Uralflusse nähert, wie dies alles die Höhen-Bestimmungen auf der geologischen Karte des Urals deutlich nachweisen.

Betrachten wir nun resumirend alle diese Zustände und werfen wir einen Blick auf die diesem Aufsatze beigefügte Skizze der topographischen Karte (Tab. I.), so sehen wir, dass die Central-Gebirgskette oder der Chrebt Ural und der Obsche-Syrt *eine und dieselbe ununterbrochene und zusammenhängende Culminationshöhe bilden*, und dass daher diese Bildungs-Zustände wohl nicht zufällig entstanden sein können, sondern einen gemeinschaftlichen Zusammenhang haben müssen. Wir sehen, dass es bei einer so deutlich hervortretenden orographischen Verbindung des Urals mit dem Obsche-Syrt wohl unmöglich ist, wie einige glauben, den Ursprung dieses leztern Höhenzuges den Einwirkungen der Atmosphärilien und etwaigen Auswaschungen zuzuschreiben, sondern dass derselbe einen Causal-Grund hat, welcher näher der orographischen Bildungsperiode des Urals liegt, auf gleichzeitige Hebungen hindeutet und lange vorher statt fand, ehe die Oberfläche ihre jetzige Gestalt annahm. Dies Leztere be-

weisst am deutlichsten das Stromgebiet der Belaja. Dieser Fluss fliesst anfänglich beharrlich parallel der westlichen Seite des Chrebt-Ural von N nach S, eben so wie dies auf der östlichen Seite mit der Sakmara und dem Uralstrome der Fall ist, und zeigt in seiner Richtung, dass er auch eben so wie diese beiden Flüsse, eine unwiderlegbare Neigung hat nach Süden in das Strom-System der asiatischen Gewässer herüber zu treten; da aber der Obsche-Syrt sich nördlich von Kananikolsk mit 1849 F. Höhe orographisch vom Ural abtrennt und plözlich mit einem rechten Winkel nach Westen streicht, so wurde die Belaja durch diesen Gebirgszug, als eine entweder damals schon vorhandene, oder gleichzeitig entstandene Culminations-Höhe, in ihrem Laufe nach Süden aufgehalten, und musste ebenfalls mit einem fast rechten Winkel der Richtung des Obsche-Syrt's folgen, um sich dem europäischen Fluss-Systeme anzuschliessen. Der kleine Fluss Kana, so ganz nahe dem asiatischen Stromgebiete, musste sogar in seinem Laufe umkehren, um genau demjenigen Gebirgszuge zu folgen, der in den Obsche-Syrt übergeht, als Beweis, dass wie gesagt, dies Gebirge und sein Zusammenhang mit dem Hauptgebirgs-Rücken des Urals entweder früher schon vorhanden war, wie alle diese Flüsse und Gewässer, oder, wenn schnell fliessende Gebirgströme als grosse Erdspalten zu betrachten sind, dann die Stromrinne der Belaja wahrscheinlich als gleichzeitig mit der Hebung des grossen Wasserscheiders zu betrachten ist.

Nach dieser Darstellung ist es wohl unrichtig, den

Obsche-Syrt seinen Namen erst von dem Punkte an geben zu wollen, wo er in das Gebiet des westuralschen Kupfersandsteins (System permien) übergeht. Eine solche rein geognostische Auffassung ist weder bezeichnend noch richtig. Eine Formations-Gränze wird nicht den Namen eines Gebirgszugs bestimmen können, und dies um so mehr, wenn derselbe später auch andere Ablagerungen, Jura und Kreide, in seinem Schoose aufnimmt. Weit natürlicher und auch wohl geologisch richtiger ist eine Benennung, die aus der orographischen Richtung und Weltlage hergeleitet wird, und daher den Obsche-Syrt von der Haupt-Central-Kette des Uralgebirges eigenthümlich unterscheidet, so z. B., ich wiederhole es, der Chrebt-Ural behält mehrere Tausend Werste seine bezeichnende meridionale Weltrichtung von Norden nach Süden; der Obsche-Syrt aber trennt sich von ihm bei den Quellen des kleinen Ick's in einem Gebirgsknoten von 1849 Fuss Höhe, wendet sich mit einem rechten Winkel nach Westen und bleibt in Europa, während der eigentliche Ural sich nach Asien wendet. Aus diesen Gründen beweisst es sich nun wohl von selbst, dass der Obsche-Syrt seinen Namen mit vollem Rechte von demjenigen Wendepunkte an verdient, wo er orographisch wirklich seinen Anfang nimmt und sich von der Central-Kette des Urals abtrennt, nämlich bei den obenerwähnten Quellen des kleinen Ick's. Da aber örtliche Namen nicht immer eine Sache unterscheidend bezeichnen, und die orographische Verbindung des Urals mit dem Obsche-Syrt als eine und dieselbe Culminationshöhe

eine bewiesene Thatsache ist, so kann *für den Geologen* der Obsche-Syrt nichts anders sein, als ein westlicher Abzweig, oder wie Pallas sagt, eine unmittelbare Fortsetzung des südlichen, sich zertheilenden Urals, vom kleinen Ick bis zur Wolga, eine Querspalte nach Westen, während die Hauptgebirgskette oder Axe als ein grosser Weltgürtel ihre südliche Richtung beibehält.

Wenn ich nun hier die orographischen Beziehungen nachgewiesen habe, in welchen der Obsche-Syrt mit dem Ural zusammenhängt, so geben auch die geognostischen oder stratographischen Zustände einige Anhalts-Punkte, welche diese Ansicht bestätigen und auf gleichzeitige Bildungsperioden hindeuten. Nach der Geologie und der geologischen Karte des Urals sehen wir, wie die eruptiven Formationen der östlichen Seite der Central-Kette, dann die metamorphischen Gebilde bis Kananikolsk, die silurischen, der Devonian, der Bergkalk und zuletzt der Kupfersandstein, wie lange Formations-Streifen an der westlichen Uralabdachung auf einander folgen und alle sedimentären Formationen sich wie Fischschuppen über einander ablagern und theils in einander übergehen, so dass die ältere immer von der jüngern bedeckt wird und durch *die gemeinschaftlichen* Zerrüttungen und Uebergänge der Schichten aller dieser Formationen unter einander, sich ein genauer Zusammenhang unter ihnen darstellt. Der Schichtenbau des Obsche-Syrt's ist nun zwar von dem Devonian, westlich von den Quellen des kleinen Ick's an gerechnet bis zum Kupfersandsteine,

noch von keinem Geologen genau untersucht worden, doch lässt sich sein stratographisches Verhältniss durch analoge Forschungen in der nahen Umgegend wohl mit einiger Sicherheit bestimmen. In der Geologie des europäischen Russlands, Tom. I. Planch. 4 befindet sich ein geologischer Durchschnitt vom Akri-tau zum Tscheke-tau, in derselben Parallele wie der Obsche-Syrt von O nach W, welcher beweisst, dass der Devonian den Bergkalk und dieser wieder den westuralschen Kupfersandstein mit einer Senkung nach W emporgehoben hat, und dass die Gränz-Linie dieser beiden lezten Formationen sich bei dem Dorfe Sigan befindet. Im Jahre 1847 unternahm ich die Fortsetzung der Untersuchung dieser Gränzlinie bis zum rechten Ufer der Belaja an der Abdachung des Obsche-Syrt's. Ich fand die Linie, wo beide Formationen sich begränzen, etwas weiter westlich wie auf der geologischen Karte des Urals angegeben (*), nämlich ganz nahe bei der Kupferhütte Werchotor, von wo sie sich neben der Ansiedelung Chlebodarofka und dem kleinen Bache Suchanesch südlich zum rechten Ufer der Nugusch zieht. Zwei kleine Gebirgsketten bilden hier ein Längenthal als die Gränze, östlich steht der schwarze Bergkalk und westlich der rothe Sandstein der westuralschen Formation in grossen Massen zu Tage, beide Bildungen streichen ungefähr von N nach S, sind stark nach Westen gesenkt, als unwiderlegbarer Beweis, dass

(*) Man sehe die Skizze der diesem Aufsatze beigelegten Karte.

der jüngere Sandstein von dem älteren Bergkalke steil emporgehoben wurde ; ganz dieselbe westliche Neigung der Schichten beobachtete ich auch weiter nördlich bei der Kupferhütte Bogajawlensk und bei Sigan.

Späterhin erhielt ich von meinem Freunde , dem in der Kupferhütte Woskresensk wohnenden Herrn Staabsarzt *Ossowsky*, eine geognostische Situations-Zeichnung und die schriftliche Anzeige , dass er auf meine Bitte die weitere Untersuchung vom linken Ufer der Nugusch bis zum rechten Ufer der Belaja am Fusse des Obsche-Syrt's unternommen , wo sich ergeben habe, dass der schwarze Bergkalk vom linken Ufer der Nugusch und des Baschkieren Dorfes Taschewa sich in einem kleinen Bergzuge nach S zieht, — ungefähr 2 Werste von dem rechten Ufer der Belaja völlig verflacht und in eine Steppengegend übergeht ; — dass sich grade dem Bergkalke gegenüber und ungefähr 6 bis 8 Werste östlich von dem Berge Klenowoy-Gora oder Belurman (auf der geologischen Karte des Urals M. Batia oder Balia genannt) kleine Hügel desselben rothen Sandsteins befinden, wie am rechten Ufer der Nugusch, und auch eben so wie dort, vom Bergkalke emporgehoben sind, welcher letzterer hier ein westliche Neigung hat, die von 35 bis 50° beträgt. Wenn nun auch das gegenüberliegende linke Ufer der Belaja mit dem Obsche-Syrt diesmal noch nicht untersucht wurde, so lässt sich doch mit vieler Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Gränze beider Formationen auch im Obsche-Syrt am linken Ufer der Belaja, ungefähr in

derselben Richtung zu finden ist, wie am rechten Ufer, und was die Hebung der Schichten anbelangt, im Obsche-Syrt vielleicht ein anderes Streichen, aber übrigens ganz dieselben analogen Verhältnisse statt finden, wie in den obenerwähnten Durchschnitten und meinen Beobachtungen in der Umgegend, dass nämlich alle Oscillationen und Zerrüttungen im Felsbau der verschiedenen Formationen dieses Gebirgszuges, mögen sie auch verschiedenen Zeitperioden angehören, immer auf einen gemeinschaftlichen Zusammenhang hindeuten, da es scheint, dass die Hebung der einen immer die andere bedingte, und die letzte sich an den eruptiven Kern des Urals, als den ursächlichen Grund aller dieser Erscheinungen, anschliesst, dass aber diese Oscillationen weiter vom Ural entfernt, sowohl im Obsche-Syrt als auch in den westlichen Ländern auch noch in sehr jungen Zeitperioden, obgleich ungleich schwächer, stattgefunden haben mögen, ist eine Wahrscheinlichkeit durch Gründe veranlasst, auf welche ich weiter unten zurückkommen werde. Dieser Causalzusammenhang des Urals mit dem Obsche-Syrt tritt noch deutlicher hervor durch eine höchst einfache Erscheinung, die aber so schlagend ist, dass sie schon bei einer leichten Uebersicht jedem Geologen auffallen muss. Der Obsche-Syrt ist nämlich je näher dem Chrebt-Ural oder der Hauptgebirgskette, desto höher, und die Zerrüttungen im Schichtenbaue grossartiger und mannigfaltiger,—je weiter aber vom Ural entfernt, desto niedriger werden die Berge dieses langen Wasserscheiders und desto ruhiger die Schichtenstellung, bis sie sich ferne

vom Ural fast zur völligen Horizontalität hinneigt. Wenn man bei der Poststation Uralskaja die südlich gelegene hohe Bergkuppe, oder weiter noch Ost den Bischbulack besteigt, so wird man erstaunen müssen über die grotteske und wunderbare Gebirgsbildung des Obsche-Syrts, welche unwillkürlich an die Wellen eines vom Sturme aufgeregten Meeres erinnert. Ich habe auf einer kurzen Excursion dieses kleine Gebirgsland flüchtig durchstreift, aber keinen klaren Leitfaden in diesem Gewirre der Schichten finden können, wohl glaubt man vorherrschend eine Neigung der Schichten nach N und S im Einklange des Streichens des Hauptgebirgszuges von O nach W zu erkennen, doch finden sich auch überall Abweichungen, viele Straten, die nach W geneigt sind, und sinclinal- und anticlinal-Hebungen nach allen Richtungen. Die Nähe des Urals ist hier unverkennbar (*).

(*) Eine interessante Aufgabe wird es für zukünftige Forschungen sein, die ganze Schichtenstellung des Obsche-Syrts seiner Länge nach zu untersuchen, die Hebung der Schichten, welche wohl eine anticlinale oder domartige sein mag, genau zu bestimmen, um durch Berechnung der Mehrzahl die vorherrschende Neigung und das Streichen zu bestimmen, z. B. ob dasselbe in der Linie der Bergkalkzone—etc. den Gebirgszug quer durchsetzt oder der Länge nach von Osten nach Westen, und besonders genau zu beobachten, wie der Kupfersandstein, Bergkalk und Devonian bis zum Ursprunge des Obsche-Syrts in den silurischen Schichten im Quellgebiete des kleinen Ick's, sich gegenseitig einander überlagern. Eine solche Untersuchung würde hier wohl eine Erhebungslinie nachweisen, und unbezweifelt nähere Aufschlüsse geben über die Verbindung des Obsche-Syrt's mit dem Chrebt-Ural als eine und dieselbe Culminationshöhe.

Weiterhin nach Süden in der Nähe von Orenburg und den Kargalinschen Erzgruben verschwindet die Höhe und groteske Gebirgsbildung des Obsche-Syrt's, er bildet mehr wellenförmige Hochebenen (Syrts) auf deren Abründung auch die Atmosphärilien miteingewirkt haben mögen, die Schichtenstellung ist ungleich ruhiger; ich beobachtete hier in den Kupfererzgruben am Abhange des Obsche-Syrt's gewöhnlich nur eine Hebung der Schichten von 5 bis 10 Grad, und noch weiter vom Ural entfernt auf dem Wege zur Stadt Samara konnte ich in kleinen Durchschnitten kaum 3 bis 5 Grad erkennen, bis dann zulezt nördlich von der Stadt Uralsk in der Kreideformation völlige Horizontalität erscheint. Da nun aus dieser Gebirgsbildung hervorgeht, dass die Kraft, welche alle diese Erscheinungen hervorbrachte, progressive je weiter vom Ural entfernt, in ihrer Wirkung desto schwächer wurde; so liegt auch in diesem Umstande ein natürlicher Beweis, dass die ursächliche Quelle der Hebungen und Oscillationen des Obsche-Syrts, wenn auch zu verschiedenen Zeiten, nur vom Ural ausgehen konnte, und eine engere Bildungsverbindung zwischen ihnen unverkennbar ist, und da der Obsche-Syrt und der Chrebt-Ural eine gemeinschaftliche Culminationshöhe haben, welche mehrere Tausend Werste lang, die Gewässer zweier Welttheile von einander trennt, so kann auch dieser wichtige Umstand wohl nicht zufällig sein und führt zu der Idee, dass der Obsche-Syrt ursächlich ein westlicher Seitenzweig des Urals und topographisch als gemeinschaftlicher Wasserscheider nur als eine

westliche Fortsetzung der Hauptgebirgskette des Urals zu betrachten ist, während, rein geognostisch aufgefasst, der eruptive Kern des Urals seine frühere Richtung nach Süden beibehält.

Zum Schlusse will ich noch erwähnen, was in der Geologie des europäischen Russlands über diesen Gegenstand so richtig und wahr gesagt worden, und was, da hier grade von Gegenden in der Nähe des Obsche-Syrt's die Rede ist, eine engere Bildungs-Verbindung des Urals mit den westlichen Gebirgsländern und dem Obsche-Syrt beweisst, Tom. I. pag. 461. « Kaum dürfte ein Geologe das Gebirge in der « südwestlichen, so eben von uns beschriebenen Pa- « rallele durchwandern und diese Hügel mit den im- « mer breiter werdenden Thälern bemerken, je wei- « ter sie sich von der Axe entfernen, ohne auf den « Gedanken zu kommen, dass der Hauptrücken (des « Urals) eine gewaltige Bewegung erlitt, und dass « gewisse wellenförmige Hebungen (Oscillationen), « welche das ganze Gebirge heimsuchten, eben in der « Nähe des Mittelpunktes am heftigsten waren und in « grösserer Entfernung allmälig verschwanden. Die » wellenförmigen Windungen werden immer breiter, « die Berge nehmen an Höhe ab, je mehr man sich « von der Axe (des Urals) entfernt; die ganze Rei- « he endigt in Westen mit dem breiten Trog zwischen « Akritau und Tscheketau. Dagegen nehmen mit der « Entfernung von der Axe, mit der Verminderung « der Höhe, auch die krystallischen Charaktere der « Gesteine allmälig ab. Die Kalksteine verlieren ihr « krystallinisches Ansehen, die Glimmerschiefer gehen

« in glimmerige Platten, der Quarzfels in Conglome-« rate und Sandsteine über, und der Beobachter « sieht sich von einem krystallinischen Kern zu ge-« wöhnlichen sedimentären Massen versetzt. Dies lässt « sich wenigstens von einem grossen Theil des Urals « sagen. »

Nehmen wir nun als bewiesen an, dass der Obsche-Syrt seinen Anfang schon da nimmt, *wo er sich von der Axe des Urals nach Westen abtrennt*, nämlich von den silurischen Schichten bei den Quellen des kleinen Ick's, sehen wir den hier beschriebenen allmäligen Uebergang der Gebirgsarten bis zu den Conglomeraten und Sandsteinen, und fügen wir nun zu den Worten der Geologie noch hinzu, was ich oben erwähnte, dass je weiter vom Ural entfernt, desto mehr die Störung in den Schichten und die Höhe der Berge im Obsche-Syrt abnimmt,—so haben wir ein klares Bild über die ursächlichen Bildungszustände dieses Gebirgszuges und seine Verbindung mit dem Ural, zugleich aber auch einen richtigen Begriff seiner wichtigen physikalischen Weltstellung, nach welcher, ganz so wie der nördliche und mittlere Ural, die geographische Gränze der beiden Welttheile bildet, ebenfalls auch der südliche Ural und sein westlicher Abzweig, der Obsche-Syrt, als die grosse ununterbrochene Culminations-Höhe zweier Stromgebiete, die natürliche Gränze zwischen Europa und Asien bezeichnet.

Da dieser Gegenstand nun auf die verschiedenen Hebungsperioden des Urals leitete, so wiederhole ich *theilweise* meine Ansichten, welche ich bereits im

Jahre 1844 veröffentlichte und als Auszug auch in Bronn's Mineral. Jahrbüchern 1849 erschienen sind, welche aber durch neuere Beobachtungen während meiner spätern Reise am westlichen Ural an Umfang gewonnen haben, die zu einiger Erweiterung führen. Ich will jedoch keinesweges Dem positiv entgegentreten, was andere Geologen über diesen Gegenstand bereits gesagt haben, am allerwenigsten aber Schlüsse über Hebungen und Oscillationen beseitigen, die sich auf Beobachtungen des Schichtenbaues *im Innern* des eigentlichen Uralgebirges begründen—Schlüsse, die von den örtlichen Lagerungsverhältnissen und Zerrüttungen der metamorphisischen Zone der silurischen Schichten und des Devonian hergeleitet werden können. Wenn ich meine Ansichten über die wahrscheinlichen Hebungsperioden des Urals einfach und natürlich darzustellen versuche, so wählte ich einen Standpunkt etwas weiter entfernt vom Ural, und stellte mich nur an den westlichen Abhang des südlichen Urals in den Kohlenkalk und Kupfersandstein; und da diese Gegenden so ferne liegen, die Räumlichkeit so unendlich gross und das Reisen in diesem Theile der Erde mit so vielen Schwierigkeiten verbunden ist, so ereignet es sich nur sehr selten, dass der Hammer des Geologen an die Felsen dieser terra incognita klopft. Aus diesen Gründen glaube ich, dass auch selbst der kleinste Beitrag zur geologischen Kunde dieser fernen Gegenden nur willkommen sein kann. Mögen viele meinem Beispiele folgen, so sammelt sich Material, aus welchem dann später eine geübte Hand wohl den Waitzen von der Spreu ab-

sondern wird. Zuvörderst aber wird es nothwendig sein zu erwähnen, was in der Geologie des europäischen Russlands etc. nach Leonhard's Uebersetzung über diesen Gegenstand ungefähr gesagt worden ist:

pag. 369—370: « Der Ural wurde zu einer ziemlich « frühern Periode gehoben, d. h. unmittelbar nach « Ablagernng des Kohlenkalksteins, denn wir ha- « ben gesehen, wie die permischen Gesteine der « angränzenden Gegenden zum grossen Theil aus « Bruchstücken der älteren Felsarten des Urals zusam- « men gesetzt sind, und dass sie fossile Pflanzen-Reste « enthalten, die einst auf diesem Gebirge wuchsen, « und dass sie endlich die Kupfererzmassen, die sie « führen, entweder Mineral-Quellen verdanken, die « in gewissem Zusammenhange mit dem Metamor- « phismus des Urals stehen, oder der Zerstreuung « grösserer Kupfermassen, die sich in dem Gebirge « in viel früherer Zeit gebildet hatten. Troz des auf- « fallenden Contrastes zwischen den beiden Seiten « des Urals, überzeugten wir uns dennoch bald, dass « in einer früheren Periode, und wahrscheinlich bis « nach Sibirien hinein, silurische, devonische und « Kohlengebilde herrschten, die streifenweise durch « lineare Emportreibungen von Graniten, Porphyren « und Grünsteinen, in Bändern von Norden nach « Süden ziehend, emporgetrieben wurden, und die- « ses Gebirge vor Ablagerung der permischen Gebilde « zusammen setzen.»

pag. 465: « Der Hauptrücken des Urals erlitt eine ge- « waltige Bewegung und gewisse wellenförmige Hebun-

« gen, welche das ganze Gebirge heimsuchten, in der « Nähe des Mittelpunktes eben am heftigsten waren, « in grösserer Entfernung aber allmälig verschwan- « den. »

pag. 466. « Die Gränzen und vielfältigen Uebergänge « der Gesteine in einem durch mannigfache Störungen « so heimgesuchten Gebirge zu erforschen, kann nur « das Werk längerer Untersuchnug sein. Wir hatten « bei unseren Beobachtungen die ursprüngliche Be- « schaffenheit des Gebirges im Auge, so wie die wirk- « lich ungeheuren Veränderungen und Störungen, « welche in einzelnen Theilen desselben vorgingen. »

pag. 470 bis 472: « Während der ältern silurischen « Periode fanden plutonische Evolutionen schieferigen « Hornblende-Gesteins längst der grossen Spalte statt, « dann traten,-nach einer Zeit der Ruhe-, Grünsteine, « Porphyre und andere eruptive Gesteine hervor. « Die aus der Epoche jener Störungen herrührenden « Wirkungen erkennt man an den wenigen Conglome- « raten des alten rothen Sandsteins, so wie an den « zerstückelten veränderten silurischen Kalksteinen « längst des östlichen Gehänges der Kette. Eine Stö- « rung im Gebirge wird deutlich bezeichnet durch « grobkörnige Conglomerate am Schlusse der Kohlen- « periode. Dass die silurischen, devonischen und « Kohlengebilde alle in parallelen Linien erhoben « worden, ist bereits früher erwähnt, indess weicht « die Streichungslinie derselben in verschiedenen Thei- « len des Gebirges etwas ab. Noch ein anderes « Merkmal ist, dass auf dem südwestlichen Abfall des « russischen Urals, oder in der Gegend nördlich und süd-

« lich der Flüsse Sakmara und Ick, so wie längst der
« nördlichen und südlichen Spalte der Belaja, die perm-
« schen Conglomerate und Sandsteine sich parallel
« den Bändern von Kohlen-Kalkstein hinziehen, und
« in mehr oder weniger gleichförmiger Lagerung zu
« letzteren sich befinden. Die hochgeneigten Massen
« von Kohlen-Kalkstein, welche längst der Linie er-
« scheinen, sind gehobene Axen oder Dome, die in
« ihrer Bewegung auch die permschen Gesteine mit-
« emporrissen, und zwar in Richtungen parallel den
« äusseren Massen des Urals. Beim Betrachten solcher
« Verhältnisse ist es äusserst nothwendig, einen schar-
« fen Unterschied zu ziehen zwischen den früheren
« Störungen und Aenderungen, welche der Ural im
« eigentlichen Sinne erlitt und jenen, die an seinen
« Gehängen und in zu ihm parallelen Linien statt fan-
« den. Letztere waren von weit geringerer Stärke,
« denn obgleich durch sie die angränzenden perm-
« schen Gebilde und der Kohlenkalkstein gehoben
« wurden, zeigen die älteren oder kohlenführenden
« Ablagerungen nirgends diese Aenderungen und Stö-
« rungen wie im Uralgebirge selbst, in welchem man
« keine permschen Schichten aufgefunden hat. Alle
« diese Thatsachen leiten zu den Schlüssen, dass
« welche Richtung auch die alte Spalte in der Erdrinde
« hatte (wir rechnen dazu alle partiellen Abweichun-
« gen und Verzweigungen), andere parallele Empor-
« treibungen und Hebungen in verschiedenen Perio-
« den längst derselben Linie statt fanden, im Uralge-
« birge von der silurischen Epoche bis nach Ablage-
« rung des permschen Systemes. »

pag 474 u. 498: « Kehren wir zu dem Ural zurück.
« Die Austrocknung, der Aufbruch angränzender Seen,
« gleichzeitig mit den letzten Hebungen, die das Ge-
« birge betrafen, werden wohl am besten zur Erklä-
« rung der Verhältnisse dienen, unter welchen wir
« die Mammuthe in der Nähe der emporgehobenen
« Felsmassen des Urals oder weiter in den Niederun-
« gen finden. — Die physische Beschaffenheit der
« Gegend berechtigt uns zu der Annahme, dass nicht
« allein der Ural und Altai, sondern auch einige der
« vorderen Rücken und Plateau's (fast die Hälfte
« oder zwei Drittheile von Sibirien) theils mit Wäl-
« dern bedeckt, wie man sie noch im Ural trifft, theils
« auch Steppen waren, welche wie Lyell vermuthet,
« von ganzen Schaaren von Mammuthen besucht
« wurden, welche in der Sommerzeit nach den Ufern
« grosser Flüsse ans Gestade der arctischen See wan-
« derten. In eine solche Periode fällt, wie wir ver-
« muthen, die Emportreibung der höchsten Massen
« des Urals. etc. »

Dies wäre nun ungefähr das Vorzüglichste, was in der Geologie des europäischen Russlands von den Hebungsperioden des Urals gesagt wurde. Ueberdem wird noch als positiv angenommen (pag. 469), dass die ganze krystallinische Axe des Urals ein metamorphisches Gebilde, ein Aequivalent des silurischen Systems sei. Ein Ausspruch, der, wie der brittische Geologe selbst sagt, Staunen erregen wird, der aber demohngeachtet, so wie die Thatsachen vorliegen, eine grosse Wahrheit in sich trägt, welche wohl nicht mehr zu bezweifeln ist.

Nach allen diesen Andeutungen liessen sich—nach der Geologie des E. R.—ausser vielen parziellen Hebungen und Oscillationen, die im Allgemeinen angenommen sind, insbesondere noch wohl 4 oder 5 speciell angegebene Hebungen erkennen und namentlich: *Erste Hebung*: Eine sehr alte eruptive, während der älteren silurischen Periode, wo schieferige Hornblende-Gesteine zu Tage traten. Später—doch immer noch in der silurischen Zeit, erschienen Grünsteine und Porphyre etc. (pag. 470—472).

Zweite Hebung. Eine Störung im Gebirge am Schlusse der Kohlenperiode (pag. 471).

Dritte Hebung. Unmittelbar nach Ablagerung des Kohlenkalksteins (pag. 369—370. Vielleicht wird hier die 2te und 3te Hebung als eine und dieselbe angenommen?).

Vierte Hebung. Nach der Zechsteinperiode, da der Kohlenkalk *in gleichförmiger Lagerung* die permschen Steine mit emporriss (pag. 472).

Fünfte Hebung der höchsten Massen des Urals in einer Tertiär—oder Quaternär-Periode zur Zeit der Mammuthe und anderer Pachydermen (pag. 494—498.).

Alle diese Annahmen mögen nun ihre gute Begründung haben, doch glaube ich, dass die 3te Hebung, *unmittelbar* nach Ablagerung oder am Schlusse des Kohlenkalksteins wohl noch in Zweifel steht, oder dass wenigstens eine solche an der westlichen Seite des südlichen Urals nicht anzunehmen ist, weil namentlich *die gleichförmige Lagerung der permschen*

Sandsteine zum Kohlenkalk, diesem gradezu widerspricht, wie dies durch pag. 471—472 und 169 bis 170, und endlich durch das Profil bei Girialskaja in der Geologie Tom I. pag. 132 bewiesen wird, indem grade diese hier erwähnten gleichförmig gehobenen Lagerungs-Verhältnisse eine Hebung des Kohlenkalks nachweisen, die nach der Zechsteinperiode erfolgte, wo, nach den Worten der Geologie pag. 472 « Die Bewegung der Kohlenkalksteine auch die permischen Gesteine mit emporrissen. » Eine so völlige concordante Schichtenstellung des Bergkalks und Kupfersandsteins, wie ich sie an so vielen Orten beobachtete , konnte nur durch eine Hebung nach Ablagerung dieser letzten Formation, aber nicht unmittelbar nach Ablagerung oder am Schlusse des Kohlenkalks erfolgen. Was die Kohlenpflanzen anbelangt, die gewöhnlich im Niveau der Kupfererze erscheinen, so deuten auch grade sie auf eine grosse Ruhe während ihrer Ablagerung und entfernen jede Idee einer gewaltsamen Katastrophe , wie es sonst unmöglich gewesen wäre, diese zarten Körper so auffallend wohl erhalten zu finden, wie dies gewöhnlich der Fall ist, wo oft jede Blattnerve mit einer Deutlichkeit hervortritt, die Erstaunen erregt. (Man sehe die von mir entdeckten Pflanzen—Reste in den Zeichnungen der Geologie des E. R.) Die Fluthen des Zechsteinmeeres überschwemmten die Gestade und Kohlengefilde, *wo die Pflanzen damals ruhig vegetirten*, und bedeckten sie mit ihren Sedimenten. Wichtiger ist wohl der Beweis einer nach der Kohlenperiode stattgefundenen Hebung, dass die perm-

schen Gesteine aus Bruchstücken der ältern Felsarten des Urals zusammengesetzt sind, unter denen auch, obgleich sehr selten, Spuren der weissen Bergkalkgesteine vorkommen. Ob es nun möglich ist anzunehmen, dass die Trümmer des Bergkalks in den Zechstein-Sedimenten ohne an eine vorhergegangene Hebungsperiode zu glauben, nur durch Verwitterungs-Prozesse, Zerstörung von Inseln oder Küstenländer durch Fluthen und andere Erscheinungen, wie sie Lyell beschreibt, ihren Ursprung haben und in das Zechstein-Meer aufgenommen worden sind, ist wohl schwer zu bestimmen, um so mehr, da bei den vielen Zerrüttungen des Urals und dessen grossen Raumverhältnissen es allerdings möglich ist, dass an der westlichen Seite des südlichen Urals keine Hebung unmittelbar nach der Kohlenperiode erfolgte, während sie in andern Gegenden wirklich statt fand, so dass die Annahme dieser 3ten Hebung wohl nur partiell, aber schwerlich auf den Ural im Allgemeinen angewandt werden kann.

Dem sei übrigens wie ihm wolle, ich habe meine Zweifel hier nur deshalb erwähnen müssen, weil diese Zustände mit meinen eigenen Darstellungen, über die Hebungen des südlichen Urals in Beziehung stehen, und im Grunde es uns allen doch nur um Wahrheit zu thun ist, welche sich aber immer nur aus dargestellten Thatsachen ergiebt. Was endlich meine eigenen Ansichten über die verschiedenen Hebungsperioden *des südlichen Urals und der westlichen Länder* des Orenburgischen Gouvernements anbelangt, auf die ich jetzt zurückkomme, so glaube ich

dass, unbeachtend alle etwaigen Lokalhebungen und Oscillationen und die sich auf ihnen gründenden Hypothesen, im Allgemeinen nur zwei grosse Hebungsperioden mit Sicherheit erkannt werden können, an die sich Deutungen späterer Hebungen und Oscillationen einer ganz jüngern Zeit anschliessen.

Erstens. Ein älterer eruptiver Hebungs-Bestand in vielleicht mehreren paläozoischen Zeiträumen, während der grossen metamorphischen Katastrophe, welcher die Conglomeraten und den Metallgehalt aus dem Innern der Erde hervortreten liess, die später in Kupfersandstein herübergingen. Thatsächlich bewiesen erfolgte dieser Hebungs-Bestand vor Ablagerung der Zechsteinbildung (System permien). Die Beweise für diese Ansicht sind folgende:

a. Der Ural war zur Zeit der Zechsteinperiode schon ein emporgehobenes Hochland von grösserer Breite wie gegenwärtig vielleicht die Küstenländer Sibiriens, denn wir sehen die gewaltige Fluth der westuralschen Formation aus weiter Ferne von Westen und Norden herschreiten, *und plözlich längst dem ganzen westlichen Abhange des Urals stillstehen.* Das Zechstein-Meer fand hier ein Hochland, dessen *Küstenländer* mit seinen Sauriern und Kohlenpflanzen es wohl überschwemmen, aber nicht übersteigen konnte, denn wir finden auf der ganzen östlichen Seite keine Spur der Zeschstein-Sedimente und sogar im Hochlande des Urals sind sie nicht vorhanden. Wie wäre dies nun wohl zu erklären, wenn der Ural damals flaches Land gewesen wäre?

b. Die Cnglomerate und Trümmergebilde in den Kupfersandsteinen bestehen vorzugsweise nur aus Fragmenten der ältern eruptiven und metamorphischen Gebirgsarten des Urals, vorherrschend aus Quartz und quartzigen Gesteinen, Grünstein, lidische Steine oder Kieselschiefer, so wie überhaupt viele kieselige Schieferarten in deren Schichtung oft Kupfergrün eingedrungen, Grauwacke wie bei Preobraschensk, u. s. w., aber niemals fand ich in den Conglomeraten Trümmer des weissen Bergkalks, und selten nur dunkele kieselige Kalksteine, welche dem schwarzen Kohlenkalke anzugehören schienen.

c. Es ist eine bewiesene Thatsache, dass je näher dem Ural, desto grösser ist im Allgemeinen der Kupfererzreichthum in den permischen Sandsteinen, weiter nach Westen und Nordwesten nimmt die Menge der Erze allmälig ab und verschwindet zuletzt in der Entfernung vom Ural gänzlich, als Beweis, dass die vielen Kupfererze des Orenburgischen und Permischen Gouvernements, ihren Ursprung nur dem nahen Ural zu verdanken haben, dessen unerschöpflicher Reichthum an Kupfererzen—theils als kostbarer Malachit,—in den ältern, besonders metamorphischen Gebirgsarten, uns noch gegenwärtig vor Augen liegt. Merkwürdigerweise findet sich keine Spur der Kupfererze im Bergkalke, und wie ich glaube eben so wenig im Devonian; wohl aber finden sich im Kupfersandsteine gewöhnlich die vielen fossilen Holzstämme, Pflanzen und Saurier-Reste *zusammen mit Kupfererzen* in einer und derselben Schicht, in deren Nähe oft auch Haufwerke von Conglomeraten mit Kupfer-

erzbindemittel auftreten (*). Im Jahre 1845 entdeckte ich sogar einen Saurier-Schädel, auf dessen mit Kupfergrün imprägnirten Knochen und Sandsteinmasse sich der Abdruck eines ziemlich wohl erhaltenen Farren-Wedels befand (**), so dass es nach diesen *wohl nicht ganz zufälligen Erscheinungen* erlaubt ist zu glauben, dass zwischen allen diesen organischen Ueberresten, Kupfererzen und Conglomeraten der ältern eruptiven und metamorphischen Periode, ein näherer Zusammenhang vorhanden gewesen sein mag, eine Art Gleichzeitigkeit ihres vorweltlichen *örtlichen Zusammenseins*. Die Trümmer der Gebirgsarten *älterer Hebungen* und Zerrüttungen des Uralgebirges waren schon vorhanden und der Kupfererzgehalt aus den ältern Gebirgsarten schon hervorgetreten, da belebten nach langen Zeiträumen Saurier diese Gegenden und vegetirten Pflanzen der Kohlenperiode, bis das Zechsteinmeer alle diese Gegenstände in sich aufnahm und mit Schlamm und Sand bedeckte.

Freilich haben Schlüsse dieser Art immer keine rein wissenschaftliche Haltung, indem sie mehr eine blosse *Möglichkeit* vorstellen können, sie sind aber in geologischen Darstellungen, als eine Art Beispiel und Erklärung, wie Zustände sich haben ereignen können, nicht immer zu vermeiden. Möge dies übrigens dahin-

---

(*) Verhandlungen der Kaiserl. Mineral. Gesellschaft in Petersburg vom Jahre 1843. Kupfererze des Orenburgischen Gouvernements.

(**) Bulletin der Kaiserl. Naturforsch. Gesellsch. in Moscau 1845.

gestellt sein, immer ist es sowohl nach den Worten der Geologie des E. R., als auch den hier angeführten Gründen, nicht zu bezweifeln, dass sich die Kupfererze in der alten silurischen Ablagerung während der grossen metamorphischen Katastrophe bildeten, und dann später aus diesem alten Material, welches *der schon gehobene Ural lieferte*, in den permschen Sandsteinen übergingen.

Zweitens. Eine 2te Hebungs-Periode, die nach der Ablagerung des westuralschen Kupfersandsteins erfolgte, nach folgenden sehr einfachen Gründen:

Da wir gesehen haben, dass der Kupfersandstein am westlichen Rande des südlichen Urals nirgends horizontal abgelagert, sondern überall vom Bergkalke mitemporgerissen worden ist, und beide Formationen (pag. 169—170 u. 472) sich in *gleichförmiger* Lagerung befinden, indem die permschen Gesteine auf dem Kohlenkalke ruhen und beide *gleichförmig* nach Westen einfallen, so ist dieser zweite Hebungs-Bestand nach Ablagerung des Kupfersandsteins, möge er nun zu einer Zeit oder in verschiedenen Zeiträumen erfolgt sein, als eine bewiesene Thatsache zu betrachten.

Somit sind denn zwei Hebungs-Zustände vor und nach der Zechsteinperiode ausser allem Zweifel gestellt, allein so sicher wir auch wissen, dass die erste während der paläozoischen Zeit erfolgte, so ungewiss sind wir über die Zeitperiode der letzten. Zwar müssen wir, wie ich oben nachgewiesen habe, wohl annehmen, dass diese Hebung dieser Oscillationen

ihren ersten Impuls aus den ältern Gebirgsarten des Urals erhielten und *factisch nach der Zechsteinablagerung statt fanden*, ob sie aber unmittelbar nach derselben, oder während der Jura Kreide oder Tertiärperiode, in einer oder in verschiedenen Zeiträumen erfolgten, das sind Fragen, die wegen Mangel an Data bis jetzt noch nicht genügend beantwortet werden können, sondern nur Andeutungen erlauben, welche sich in folgenden Worten sagen lassen:

a. Die kleine Kreideinsel und der Jura am Saragul, nördlich von Orenburg (Bulletin 1847, II Artikel dieser Aufsätze) liegen mitten im westuralschen Kupfersandsteine, welcher überall, wo er den Jura und die Kreide umgränzt, starke Dislokationen und Zerrüttungen im Felsbau zeigt. Nun sind zwar im Jura ähnliche Störungen noch nicht nachgewiesen, aus dem Grunde, weil in dieser Steppengegend am Jura durchaus alle Duchrschnitte fehlen, so dass keine Schichtung zu erkennen ist; an der Kreide aber beobachtete ich in einer Schlucht, als der einzige Ort, wo sie zu Tage steht, eine antiklinale Hebung bis 15 Grad, welche, wenn hier keine Ablagerung auf schiefem Untergrunde statt findet, und wenn durch spätere Forschungen ein konkordantes Lagerungsverhältniss mit dem Kupfersandsteine nachgewiesen wird, dann den sichern Beweiss giebt, dass eine Hebung des Kupfersandsteins *nach der Kreideperiode* statt fand. Eine solche Dislokation der Kreide hier in der Nähe des Urals und den Stromrinnen der Sakmara, Salmisch, Belaja, etc. etc. mit ihren antiklinalen steil emporgehobenen Uferrändern. (Bulletin 1848, III Artikel) kann nur seinen ursächli-

chen Grund in den Hebungen und Oscillationen des nahen Uralgebirges haben, da weiter man sich von demselben entfernt, östlich und nördlich von der Stadt Uralsk, am Itschka-Berge und andern Orten, die Kreide völlig horizontal ablagert.

b. In dem so ebenerwähnten III Artikel dieser Aufsätze habe ich einer sehr jungen Ablagerung südlich von Orenburg, hart am Steinsalze von Iletskaja Scaschita, mit Planorbis marginatus, Limnäus palustris und Paludina impura erwähnt, welche merkwürdigerweise auf das deutlichste eine wellenförmige Hebung von 10 bis 20 Graden zeigt, und welche ich über eine Werst weit beobachtete. Eine Ablagerung auf älterem schiefen Untergrunde ist hier nicht anzunehmen, da die Hebung über 15 Graden beträgt und sich auch in den höhern Schichten nicht ausgleicht. Die Erscheinung ist ihres so jungen Alters wegen, sehr merkwürdig, und kaum wagte ich es meinen Augen zu trauen und an einer Hebung in dieser jungen Zeitperiode zu glauben, wenn nicht schon ein ähnliches Beispiel in Russland von einem unserer ersten Geologen nachgewiesen worden wäre (Archiv der wissenschaftlichen Kunde für Russland, VI Band, 2 Heft 1847. pag. 303.). Die Gegend von Orenburg bis zum Salzsocke Iletzkaja Scaschita ist ein wellenförmiges Hügelland mit grossen Evasionsthälern, wo der volle Kupfersandstein mit seinen Conglomeraten und Kalksteinen fast horizontal ablagert und nur unbedeutende Störungen im Felsbau zu erkennen sind; doch in der Nähe des Salzstocks erscheinen die merkwürdigen Kalksteinstraten des Berges Mertvi-Sol,

welche 40 Grad nach N O einfallen. Die Erscheinung dieser isolirten Felsbildung mitten in einer flachen Steppengegend, mit einer so auffallend starken Hebung, und so nahe der ebenfalls stark gehobenen Ablagerung mit Planorbis, Lymnäus und Paludina, scheint auf einen ursächlichen Zusammenhang zu deuten, und konnte daher den Glauben an eine gleichzeitige Hebung des Kupfersandsteins mit dieser Brackwasserbildung in einer so ganz jungen Zeitperiode veranlassen, Doch wage ich es keinesweges dies behaupten zu wollen, sondern will nur Geologen, welche diese fernen Gegenden besuchen, auf das merkwürdige Verhältniss aufmerksam machen.

c. Die Gegenden an der westlichen Seite des Uralgebirges, sowohl des Orenburgischen als auch theils der Permschen und Kasanschen Gouvernements, sind grösstentheils gebirgige Hügelländer des westuralschen Kupfersandsteins. In den Gegenden, welche die Stromgebiete der Belaja, Ufa, Dioma, Usen, Kama und den westlichen Ick umfassen, beobachtete ich in den vielen Jahren, wo ich diese Gegenden bewohnte, überall Spuren von Dislokationen im Felsbau der Schichten. Alle diese Störungen haben unbezweifelt ihren Causal-Grund im Uralgebirge selbst, von wo sie sich wie Schallwellen, — wenn ich mich dieses Vergleichs bedienen darf,—über alle diese Räumlichkeiten verbreiteten, indem sie in der Regel, wie bereits gesagt, je näher dem Ural, desto grosartiger, je weiter von demselben entfernt, desto schwächer erscheinen. Nach der Geologie des Europ. Russlands, Seite 183, wurde im Kasanschen Gouvernement bei der

Stadt Malmüsch eine Hebung von 32 Graden beobachtet, und von derselben gesagt: « dass die He« bung des Urals nicht ohne Einfluss auf die west« lichen Gegenden blieb. » Solche bedeutende Hebungen sind nun wohl, so weit vom Ural entfernt, Ausnahmen, die selten erscheinen, denn im Allgemeinen ist die Neigung der Schichten, etwas entfernter vom Uralgebirge, immer nur von 4 bis 5 und 6 Grad, und in einigen Gegenden so gleichförmig und ohne Störung in den Schichten, dass man sie bei einem flüchtigen Ueberblick leicht übersieht, oder durch diese ruhige Gleichförmigkeit unwillkürlich an ein langsames seculäres Emporsteigen von Landestheilen glauben möchte (*). In vielen andern Gegenden aber, bei näherer Untersuchung vieler Profile nach allen

(*) Wenn es möglich wäre in vielen Gegenden Russlands, z. B. in den Ländern an der östlichen und westlichen Seite des Urals, in Sibirien, in der Kirgisensteppe u. s. w. eine allmäliche seculäre Hebung oder Senkung nachzuweisen, wie dies z. B. mit Skandinavien, Grönland und nach Wrangels Reise, auch mit der Küste des Eismeers in Sibirien der Fall ist, so würde dieser Nachweis viel Licht verbreiten, sowohl über das Verschwinden der Mammuthe, als auch über viele Erscheinungen in der Oberflächengestalt dieser Länder. Freilich ist es nicht leicht und fast unmöglich, seculäre Hebungen in Kontinentalgegenden mit solcher Sicherheit zu erkennen, wie dies mit Küstenländern der Fall ist, wo das Meer ein sicheres Niveau-Verhältniss darbietet; doch dem sei übrigens wie ihm wolle, sind einmal seculäre Hebungen in vielen Küstenländern nachgewiesen, so werden sie auch gewiss in Kontinental-Gegenden nicht fehlen; auf jeden Fall verdient dieser Gegenstand die höchste Beachtung.

Seiten hin, und besonders bei Beobachtungen in den vielen Kupfererzgruben dieser Gegenden, verschwindet jede Gleichförmigkeit in Grösse der Neigung und Richtung der Schichten. Oft erkennt man lokale, sehr starke Hebungen bis 30 und mehreren Graden abwechselnd mit Schichten, die sich in einiger Entfernung wieder fast zur Horizontalität neigen. In den Erzgruben erkennt man oft auf das Deutlichste eine Menge kleiner Gebirgsrude, die sich in der Schichtung des grauen Kupfersandsteins mit einlagernden Schiefern und Conglomerat-Streifen, genau bezeichnen. In einer Erzgrube aufdem Hochplateau zwischen den Flüssen Dioma und Ick erkannte ich in einem abgesenkten Schachte eine Verwerfung von 8 Fuss, und in der Karlinschen Erzgrube im Kidaschthale liegen Malachitartige Kupfererze auf einem porösen Kalkstein oder alten Tuf der von O nach W stark gehoben ist (*). In der Geologie des E. R. pag. 178 ist vom Kidaschthale folgendes gesagt. « Aus « dem obenangeführten Profile geht eine gewisse He- « bung von O nach W im Kidaschthale hervor; « auch ist uns bekannt, dass die Störungen in Norden « und Süden die Gegend weiter nördlich berührten ». Obgleich nun demnach in den Gegenden an der westlichen Seite des Urals überall mehr oder weniger Unruhe im Schichtenbau herrscht, so ist es mir doch

---

(*) Ich habe die starke Hebung dieses Kalksteins bereits im Jahre 1843 in den Verhandlungen der Mineral. Ges. in Petersburg erwähnt, wo durch einen Druckfehler die Hebung von S nach W angegeben.

unmöglich gewesen, eine allgemeine, oder wenigstens vorherrschende Richtungs-Neigung der Schichten, nach einer gewissen Himmelsgegend zu erkennen; denn so mannigfaltig und immer wechselnd der petrographische Charakter in diesen Gegenden erscheint, eben so immer abwechselnd ist die Neigungs-Richtung der Schichten, bis näher zum Ural, wie ich bereitst erwähnt habe, der Kohlenkalk den Kupfersandstein in einer und derselben Richtung steil emporgehoben hat. Am Merkwürdigsten in allen diesen Vorkommnissen sind aber die antiklinalen Uferhebungen der Belaja, Ufa, Sakmara, Salmüsch, Ick, Ural und andere Flüsse, welche ich bereits im Bulletin vom Jahre 1848 beschrieben habe, und wo unter andern der Grebeny Berg bei Orenburg,—ein Stück des ehemalichen Sakmara Ufers,—bis 40 Grad emporgehoben worden ist. Diese Uferhebungen, welche am westlichen Ural, an so vielen Bächen und Flüssen, welche quer aus dem Gebirge entspringen, beobachtet werden, sind höchst merkwürdig, weil sie sich durchaus nicht nach einer gewissen Himmelsgegend neigen, *sondern genau an den Flussrinnen binden.* Es ist mir unbegreiflich, wie eine so merkwürdige und thatsächlich bewiesene Erscheinung bis jetzt so wenig Aufmerksamleit erregte, dass es scheint als ob man sie gänzlich übersehen habe. Ich meinerseits kann als vieljähriger Beobachter dieser Erscheinungen nur wiederholen, was ich schon früher einmal sagte, dass ich als ursächlichen Grund nur dasjenige annehmen kann, was in der Geologie des E. R. so wahr als erklärend gesagt ist: «dass nähmlich

alle schnellströmende Flüsse, welche die Gebirge quer durchbrechen, nichts anders sind als alte Oeffnungen der Erdkruste (ancient apertures), Risse und Durchbrüche, welche (wie in Finnland) durch ein hebendes Prinzip zu jener Zeit entstanden, da das Plateau gehoben und vermöge der erlittenen Spannung in Querspalten zerrissen wurde». Eine solche Erklärung ist ganz mit den Beobachtungen in Harmonie; aber in welcher relativen Zeitperiode erfolgte die Hebung, welche diese Erdspalten, diese antiklinal gehobenen Flussufer veranlasste? Hier liegen Thatsachen vor, welche zu dem Glauben berechtigen, dass sie entweder nach der letzten Hebung des Urals und der westlichen Länder, oder noch wahrscheinlicher, gleichzeitig mit den letzten Hebungen des Gebirges erfolgte, in einer sehr jungen Zeitperiode, als noch Mammuthe diese Gegenden belebten und wo, nach den Worten der Geologie des E. R., die letzte Hebung des Urals statt fand. Meine Gründe zu dieser Hypothese sind folgende: Wenn nach Bischof viele Millionen Jahre seit Ablagerung der Kohlenformation verflossen sein sollen, und wenn nach Lyell die Atmosphärilien schon in einigen Tausend Jahren, die Oberflächengestalt der Erdrinde so ausserordentlich verändern können, so ist es durchaus nicht wahrscheinlich, dass die antiklinalen Uferhebungen dieser Flüsse in einer alten Zeitperiode entstanden, weil sie an vielen Orten noch so wohlerhalten und so wenig verwischt sind, dass sie weder einer paläozoïschen noch secundären Aera angehören können, sie sind unbezweifelt jüngeren

Ursprungs! Die Oberflächengestalt dieser Gegenden hat sich seit jener Zeit nicht so bedeutend verändert. Viele Flüsse, besonders etwas näher zum Gebirge, fliessen wie ihre antiklinal gehobenen Uferränder beweisen, auf weite Strecken noch fast unverändert in ihre alten Erdspalten wie am Tage ihres Durchbruchs; sogar die Sakmara und Salmisch etc. etc. bei Orenburg, welche doch in einem fast flachen Steppenlande fliessen, wo die Gewässer mehr freien Spielraum haben und seit Jahrtausenden alle Frühjahr die Ufer überschwemmen,—selbst diese Flüsse haben ihre Ufer nicht so stark verändert, *wie dies der Fall bei einem sehr alten Ursprunge der antiklinalen Uferränder hätte sein müssen*, um so mehr, da die Hebung in einiger Entfernung vom Ufer sehr bald verschwindet und die Schichten sich wieder zur Horizontalität neigen, — (man sehe den III Artikel dieser Aufsätze und die demselben beigefügte Karte) folglich es den Zerstörungen einer sehr alten Zeit leicht gewesen wäre, *diese schmalen Emportreibungen* bald wieder zu verwischen. Nach meiner Ansicht liegt es daher auf der Hand, dass diese Risse und Erdspalten, welche quer das Gebirge durchbrechen durch ein hebendes Prinzip entstanden sind, und mit den letzten Emportreibungen des Urals, zur Zeit der Mammuthe in näherer Beziehung stehen.

Dies wären nun so ungefähr diejenigen Anhaltspunkte, Material für künftige Forschungen, welche auf jüngere Hebungsperioden, dieser Gebirgsländer *deuten könnten*. Wenn nun nach diesen Ansichten und nach den Worten der Geologie des europäischen

Russlands, die letzte Hebung des Urals zur Zeit der Mammuthe erfolgte, eine Hypothese, die meiner Ueberzeugung nach, die höchste Wahrscheinlichkeit in sich trägt, so muss ich noch einer, in allen diesen Ländern weit verbreiteten Lehm-oder Thonablagerung mit Mammuthsüberresten erwähnen, eine Ablagerung, die man bisher für keine submarine Bildung erkennen wollte, und welche man in vielen örtlichen geognostischen Darstellungen, entweder zu wenig beachtete, oder als ein Alluvial-Gebilde ohne Bedeutung stillschweigend überging.

In einem Flächenraum von vielen Tausend Wersten lagert örtlich in den Ländern an der westlichen Uralseite und andern Gegenden Russlands, unmittelbar unter dem Tschernosem, oder schwarzen Humusrinde, ein Flötz, mehr oder weniger sandhaltigen, gelben Lehm's oder Thon's mit Ueberresten von Mammuth oder anderer Pachydermen. Ich beobachtete diesen Thon an den Ufern des Tobolflusses in Sibirien, an dem östlichen asiatischen Abhange des Uralgebirges, im ganzen westlichen europäischen Theils des Orenburgischen Gouvernements, so wie ebenfalls theilweise in den Gouvernements von Perm, Kasan, Nischny-Nowogrod, Simbirsk, Pensa u. s. w. In den Niederungen ist die Mächtigkeit dieses Thonflötzes durch Anwaschungen, weit bedeutender und beträgt oft mehrere Faden. Nördlich von der Stadt Uralsk am Tschagan beobachtete ich diesen Thon von einer so gewaltigen Mächtigkeit, wie ich mich nicht erinnere, jemals gesehen zu haben. In den westlichen Gegenden des Uralgebirges und Obsche-

Syrts lagert dieser Thonflötz auf Hochebenen und auf hohe Berg-und Uferabhänge, die oft zwei bis drei hundert Fuss Höhe über dem Niveau der Gewässer haben, doch ist die Mächtigkeit des Flötzes im Vergleiche zu den Niederungen in dieser Höhe gewöhnlich unbedeutend. Auf der Hochebene der Stadt Ufa liegt dieser Thon mit Mammuthsüberresten in mächtigen Lagen von 10 bis 15 Ellen und steigt an Mächtigkeit abnehmend, als ein kleiner Flötz bis zur höchsten Kuppe des Berges Usolzowa, wo er auf Gyps ablagert, wie ich bereits im Jahre 1843 in den Verhandlungen der Kaiserl. Miner. Gesellschaft in Petersburg nachgewiesen habe. In Niederungen und flachen Gegenden lagert dieser Thon immer unter der schwarzen Dammerde oder Tschernosem und liegt auf Grus, Kalksteingerölle, Kalkmulm oder groben Sand und Mergel; auf Anhöhen oder Hochebenen oft unmittelbar auf dem grauen oder rothen Kupfersandsteine und dessen obern kreideartigen, mergelichen oder porösen tufartigen Kalksteinen. Oft ist dieser Thonflötz unterbrochen, fehlt in vielen höhern Gegenden gänzlich, wo er abgewaschen sein kann und bildet selbst in den niedrigen Akerbau treibenden Gegenden nicht überall gleichförmig den Untergrund der schwarzen Ackerkrume, sondern wird oft von Sand, Grus und Mergel verdrängt, doch selten fehlt er in einer Gegend gänzlich und tritt in kleinen Entferungen immer wieder hervor; an vielen Orten bildet er aber auch, auf grossen Räumen verbreitet, als ein regelmässiger Flötz, ununterbrochen den Untergrund der schwarzen Erde (Tschernosem),

oder tritt mit Sand und andern Erdarten vermischt, wie in vielen Steppengegenden, unmittelbar an der Oberfläche hervor, und bildet dann einen vortrefflichen Waitzenboden. Im westlichen Orenburgischen Gouvernement, in den Erzgruben auf dem bekannten Hochplateau zwischen der Diöma und der westlichen Ick, ist dieser Thon die obere Bedeckung des Kupfersandsteins, wie eine Reihe officiell angestellter Bohrversuche beweisen, deren Resultat ich im Jahre 1845 im 18ten Bande des Bulletins bekannt gemacht habe. Pallas in seinen Reisen, Hermann in seiner Beschreibung des Uralschen Erzgebirges und andere Reisende erwähnen dieser so weit verbreiteten Thonablagerung und auch in der Geologie des E. R. wird derselben oft gedacht, sowohl in den Goldwäschen am östlichen Ural, als auch an vielen andern Orten Russlands und namentlich gesagt, dass dieser Thon *unter dem Tschernosem ablagere*, ein Umstand, auf den ich weiter unten wieder zurückommen werde. Fossile Schaalthiere sind bis jetzt in diesem Thone nicht entdeckt worden, auch will man keine Schichtung in denselben erkannt haben.

Nun ist es aber eine erwiesene Thatsache, dass die vielen Ueberreste von Mammuthen und anderer dickhäutiger Thiere der Pliocen-oder Postpliocen-Periode, vorherrschend in Russland, entweder unmittelbar in diesen Thon, oder unter denselben in Grus, Sand und Geröllen etc. etc. gefunden werden. Schon Pallas glaubte, und gewiss mit vielem Rechte, dass die Knochenführenden Schichten in Sibirien, *einst einen thonigen Seeboden bildeten*. Hermann ge-

denkt der vielen Mammuths—Knochen, die im westlichen Orenburgischen Gouvernement am Flusse Usen gefunden werden, wo nur Thon ansteht. Jasikof in seiner geologischen Karte des Simbirskischen Gouvernements erwähnt dieses Thon, so viel ich mich erinnere, als fossile Thierknochen enthaltend. In den obenerwähnten Abhandlungen der Mineralogischen Gesellschaft in Petersburg vom Jahre 1843 habe ich nachgewiesen, dass auf dem hohen Plateau der Stadt Ufa zwei grosse Mammuthszähne an einer und derselben Stelle in diesem Thone gefunden, und officiell an die hohe Landesbehörde abgeliefert worden sind, ich selbst besitze eine Menge dieser fossilen Ueberreste aus dem Orenburgischen Gouvernement, welche alle dieser Thonablagerung angehören und theils unter meinen Augen ausgegraben sind. Auch in der Geologie des europäischen Russlands erscheinen diese Thierreste an vielen Orten und sogar bei Taganrog in Thonschichten.

Hier muss nun aber gesagt werden, dass besonders in flachen Gegenden diese Thierknochen gewöhnlich nur in Niederungen und an Flussufern gefunden werden, wo sie angeschwemmt sein können, und sich daher schon in zweiter Lagerstätte befinden, dies mag nun in vielen Fällen, doch nicht immer, seinen Grund haben, so dass man glauben könnte, als wenn sie nur an den Ufern der Flüsse vorhanden wären, und doch ist diese Meinung eine irrige, denn in der Regel werden sie nur dieserwegen häufig an den Ufern der Flüsse gefunden, weil sich hier mehr Gelegenheit zum Auffinden darbietet, die Uferdurch-

schnitte das Erdreich mehr entblössen und sich durch die Frühlingsüberschwemmungen alle Jahre neue Einschnitte bilden, anderseits auch die Strömungen diese fossilen Körper bis in ferne Gegenden bringen; ich habe aber auch bereits nachgewiesen, dass sie sich ebenfalls in Gebirgsgegenden und auf Hochplateaus vorfinden, und schon Pallas sagt von Sibirien (Lyell Grundsätze der Geologie Tom. I. pag. 176), dass wenn man nur Durchschnitte erlangen könnte, Knochen überall in dem Hügel-und Hochlande, zwischen grossen Flüssen, gefunden werden würden. So oft man aber auch Mammuthsreste an den Delta's der Flüsse oder deren Ufern und in Niederungen als Alluvium, in secundärer Lagerstätte findet, so erscheinen sie in diesem Falle, wenigstens nach meinen Beobachtungen, gewöhnlich nicht in einem feinen *mehr gleichförmigen*, und als einen regelmässigen Flötz, abgelagerten Thon, sondern in der Regel in einem thonigen Sandschlamme, Grus und Trümmer—Haufwerk mit Thon, unregelmässig abgelagert, denen man schon oft an ihrem lithologischen Bestande, die secundäre alluviale Lagerstätte ansieht. Ganz verschieden ist, wie man sieht, die von mir oben beschriebene so weit verbreitete Thonablagerung mit Mammuthsüberresten in so verschiedenen Höhen-Niveaus, welche sich hier augenscheinlich an erster oder primärer Lagerstätte befindet, und auf eine annähernde Aehnlichkeit mit dem Thone des Küstenplateau's am Azowschen Meere deutet, welcher auf einen tertiären Kalkstein miocenen Alters, und auf Sand mit Flussmuscheln des Don's ablagert.

In der Geologie des E. R. pag 501 ist von diesem Thone mit Mammuthsknochen Folgendes gesagt: « Um « einen Begriff von dem gewöhnlichen Charakter des « Mammuthführenden Alluviums im europäischen Russ- « land zu geben, verweisen wir auf das schon früher « einmal angeführte Beispiel von Taganrog. Ein tertiä- « rer Kalkstein von miocenem Alter bildet die Basis « der Klippen ungefähr zwanzig Fuss über das Meer « emporragend; er wird von einem feinen Sande « bedeckt, der Fluss-Muscheln enthält, die sich von « denen im Don lebenden wenig verschieden zeigen. « Darüber in einer Mächtigkeit von fünfzig Fuss er- « scheint *eine Thonbank*, in welcher die Mammuths- « reste vorkommen. Die Mammuthe führende Abla- « gerung ist völlig getrennt von jedem durch gegenwär- « tige Thätigkeit entstandenem Gebilde, sowohl von « dem Goldhaltigen Grus und Thon am Abhange des « Urals, (*) als von den höhern Schlammbänken, wel-

---

(*) Warum in dieser Thonablagerung ein Unterschied sein sollte, mit dem Thone, der am Ural auf Hochplateaus ablagert und der den goldhaltigen Grus bedeckt, ist mir nicht klar, denn, ruht der Thon von Taganrog auf einem Sande mit Muscheln des Don's, so kann derselbe nicht miocenen, sondern sehr jungen Alters sein, wie überall der Thon, und dann, wie wir weiter unten sehen werden, wohl analog mit jenem Thone sein, welcher am Ural den goldhaltigen Grus bedeckt. Noch ist es anderseits keinesweges mit Gewissheit bewiesen, dass der goldhaltige Grus *mit Thon und Tschernosem—Bedeckung*, überall alluvialen Ursprungs ist und dass die im Grus und Thone gefundenen Mammuthsreste demnach, sich schon auf secundärer Lagerstätte befinden sollten, obgleich dies wohl in einigen örtlichen Fällen statt finden kann Welche Gegenbeweise sind vorhan-

« che die Ufer an den grossen sibirischen Flüssen « und andern Mündungen zusammensetzen, denn « es besteht aus demselben das ganze Küstenplateau, « tausend Fuss über dem Azowschen Meere, gleich « andern Grus-Ablagerungen im mittleren und süd- « lichen Russland tritt dasselbe in sehr verschiedenen « Niveaus auf, und beweisst deutlich ein Emportau- « chen in jener Periode, als die Mammuthe umka- « men ». Ferner erscheinen auch noch Ueberreste dieser vorweltlichen Thiere mit Mytilus und andern Muscheln in dem gelben thonigen Sandschlamme der untern Steppengebilde des frühern Kaspischen Meeres, zwischen dem Uralflusse und der Wolga. Geologie des E. R. pag. 338 u. 345.

Im Bulletin 1850, N° 1 befindet sich ein in jeder Hinsicht gediegener Aufsatz von A. Vosinsky. Das erratische Terrain der diluvialen nordischen Rollsteine um Moscau und längst der Petersburger Eisenbahn wird hier in zwei Etagen getheilt. « *Die Untere* be- « steht aus Sandgrus und Gerölle mit Land-und Süss- « wasser-Schaalthiere, wo aber durchaus alle Meeres- « muscheln fehlen, ferner mit Pflanzen und mit « Ueberresten von Mammuth, Rhinozeros und Bos « Urus wie in dem goldhaltigen Grus am Ural, da- « her auch diese untere erratische Etage vielleicht den

---

den, dass sich der Goldhaltige Grus und Thon mit Mammuthsresten, nicht ebenfalls in einer Zeitperiode ablagerte, wie der Ural empor-getrieben wurde und die Mammuthe umkamen, wie dies mit dem Thone von Taganrog angenommen wird. (Man sehe weiter unten meine Beobachtungen am östlichen Ural über diesen Gegenstand).

« goldhaltigen Grus am Ural gleichzeitig sein könnte. « Eine Schichtung ist in der untern Etage mit kleinen « Rollsteinen und lokalen Gebirgsarten der Umgegend « (Bergkalk, Jura) sehr deutlich zu erkennen. *Die « obere Etage* mit grossen erratischen Blöcken besteht « durchgängig nur aus einer Thonlage ohne Schich- « tung und ohne die geringste Spur fossiler Ueber- « reste. Schaalthiere aber, welche in Schichten gefun- « den werden, die über diesen Thon ablagern, gehö- « ren zur alluvialen historischen Epoche. » Auffallend identisch ist nun wohl diese erratische Thonablagerung mit grossen Rollsteinen, mit ähnlichen Vorkommnissen in den Uralgegenden, so dass man hier fast an einen Paralellismus glauben möchte. Vosinsky sagt in seinem so gründlichen Aufsatze über diesen Gegenstand pag. 263 folgendes: « une paraille division en deux étages « se rencontre aussi dans les terrains érratiques du « nord des autres contrées de la Russie. Pander l'a « observée dans plusieurs localités, et comme une « chose digne de remarque, nous citerons l'ouvrage « de Murchison pag. 480, 481, 482, 484, 488, 493 « dans lequel nous trouvons, que le terrain érratique « de l'Oural, quoique formé pour la plupart de ro- « ches locales, présente néanmoins deux assises distinc- « tes; le sable avec le gravier aurifère est au dessous, « l'argile forme l'étage supérieur ».

Nach der Geologie des E. R. pag. 493 sind die Thonlagen, welche an der Abdachung des östlichen Urals, den goldhaltigen Grus und die Mammuthsreste bedecken: « keine submarine Ablagerung, man trifft « keine Spur von Muscheln in ihnen, auch sind keine

« Einwirkungen von Fluthen (Schichtung?) zu erken-
« nen, die Lagerung des Thon's war offenbar eine
« sehr ruhige u. s. w. » und nach pag. 484, 494
und 500 werden fossile Thierknochen unmittelbar
in diesem Thone selbst gefunden.

Allerdings hat diese Ansicht ihren völligen Grund, so bald mit Gewissheit nachgewiesen werden kann, dass der goldhaltige Grus und der ihn bedeckende Thon sich schon in zweiter alluvialer Lagerstätte befinden, welches in Niederungen zwischen Gebirgsketten und an den Ufern der Bäche, wo die Meteorgewässer freien Spielraum haben, wohl sehr oft der Fall sein mag; es lässt sich sogar glauben, dass sich der goldhaltige Grus in den hohen Schluchten des Urals, an vielen Orten durch alluviale Gewässer selbständig und nicht durch zweite Ablagerung, aus den Trümmern der umliegenden Berge gebildet haben mag; ob aber eine solche Bildungsart allgemein angewandt werden oder nicht vielmehr als Ausnahme zu betrachten, und die so weit verbreitete Thonablagerung, ein Gebilde unserer Zeit sein kann, überlasse ich, nach allem was ich hier gesagt habe, andern zu beurtheilen; was aber meine eigene individuelle Ueberzeugung anbelangt, welche nur in so fern einen Werth hat, als ich so viele Jahre meines Lebens in diesen fernen Gegenden verlebte, so habe ich diese grosse Thonablagerung mit Mammuthsüberresten in einem so verschiedenen Höhen-Niveau, niemals für ein Alluvium, sondern immer für einen submarinen Süss- oder Salzwasser—Niederschlag gehalten, eine Diluvial-Bildung, welche wohl dem obern Löss oder

ungefähr der erratischen Zeitperiode gleichgestellt werden könnte. Dassin dem Thone nach den obenerwähnten Worten der Geologie des E. R. bis jetzt keine fossilen Muscheln angetroffen worden sind, ist nur ein negativer Beweis, da sie noch gefunden werden können, denn da nach den Worten der Geologie des E. R. pag. 204 es im Allgemeinen viel Zeit erfordert, in einer an fossilen Ueberresten armen Gebirgsart, Petrefacten zu finden, so ist dies um so mehr anwendbar, wenn von einem Lande die Rede ist, wo die Räumlichkeiten so ungeheuer gross und geologische Forschungen zu den Seltenheiten gehören; überdem ist es eine bekannte Sache, dass ein reiner Thon überall wenig oder gar keine fossilen Körper enthält, sogar der alte leberbraune Thon des Kupfersandsteins ist bekanntermassen höchst arm an fossilen Ueberresten, und auch der erratische Thon bei Moskau, in dessen skandinavischen Rollsteinen wir doch ein bekanntes Alter erkennen, selbst dieser Thon ist ohne Schichtung und Petrefacten. Dies kann aber nur beweisen, dass chemische oder mechanische Ursachen dem Thierleben oder der Erhaltung ihrer Ueberreste, ungünstig waren. Der Thon war, wie *an vielen Orten* der mineralogische Bestand desselben nachweisst, ein im Wasser leicht schwebender gleichförmiger Schlamm, der bei seinem endlichen Niederschlage, wohl schwerlich viele fossile Körper in sich tragen konnte, und nur die grössern Knochenreste, welche schon auf dem festen Untergrunde herabgesunken waren, in sich aufnahm. Wer daher organische Ueberreste in ihm suchen will, wird sie nicht in den

obern Lagen, sondern, was freilich sehr erschwert ist, nur in dem Liegenden des Thon's finden können. Was endlich die Einwirkung von Fluthen anbelangt, von welcher oben die Rede ist, so habe ich bereits im Jahre 1843 in den Verhandlungen der Mineralogischen Gesellschaft in Petersburg darauf hingedeutel, dass in diesem Thon und auch in dem Tschernosem, wircklich Spuren von Schichtung im westlichen Orenburgischen Gouvernement zu erkennen ist, in dem ich von den Mergel- und Kalksteingeröllen dieser Gegenden sage: « dass sie durch ihre immer« währende Ablagerung unter dem tertiären Thon in « demselben oft deutliche Spuren zurücklässt. » Hermann in seiner Beschreibung des Uralschen Erzgebirges erwähnt nämlich eines mergelartigen Kalksteingerölles, welches er Kalkbreccie nennt, und welches an der westlichen Seite des Urals örtlich auf weite Strecken unter den Thonflötz, oder wo dieser fehlt unter der schwarzen Dammerde (Tschernosem) ablagert und in diesen beiden Bildungen dann in ihrem Liegenden auf das deutlichste feine horizontale Mergelstreifen, oder Linien von kleinen Kalksteingeröllen bildet, so dass hier eine Art Schichtung oder Einwirkung von Fluthen wohl nicht zu verkennen ist. Dieser Umstand ist freilich nur da vorhanden, wo dieser Mergel und dieses Kalksteingerölle unter dem Thon lagert und wo scharfe Durchschnitte vorhanden sind, weil sonst die ganze Thonlage immer als eine gleichförmige homogene Masse erscheint.

Jedem, der unbefangen den mineralogischen Bestand der unter dem Thon liegenden Sedimente be-

trachtet, muss es auffallen, dass sie vorzugsweise aus Trümmer-Gebilden, Sandgrus, Haufwerk und Geröl-le bestehen. Es scheint als wenn gewisse analoge Beziehungen ihrer Bildungsart unter ihnen statt finden. Mag nun der Untergrund dieser Thonablagerung in allen diesen verschiedenen Gegenden des grossen Russlands bestehen: Aus goldhaltigen Grus mit Mammuthsüberresten, aus Sand mit Muscheln des Don's, aus lehmhaltigen Sandschlamme mit Muscheln des Kaspischen Meers und Mammuthsknochen, aus Mergel und Kalksteingeröllen und endlich aus erratischem Sandgrus mit nordischen Rollsteinen und ebenfalls wieder mit Mammuthsresten, und mag es, bis auf weitere Forschungen, dahin gestellt sein, welcher Parallelismns *unter ihnen* und zu ähnlichen Bildungen in andern Theilen der Erde anzunehmen ist, so scheint es mir doch, dass wo dieser so weit verbreitete Thon, welcher alle diese Sedimente bedeckt, *in primitiver Lagerung* wirklich vorhanden ist, er zusammen mit dem Tschernosem *eine Art gleichzeitiger Alterslinie bildet*, wo natürlicherweise alles, was unter ihm ablagert, älteren oder gleichzeitigen Ursprungs sein muss.

In meinem Glauben, dass der über so grosse Räumlichkeiten verbreitete Thonflötz kein örtliches, der historischen Zeit angehöriges Alluvium, sondern mit hoher Wahrscheinlichkeit als ein in Brack- und Salzwasser abgelagertes Diluvial-Gebilde zu betrachten ist, wurde ich noch mehr bestärkt durch die Worte der Geologie des E. R. über den Tschernosem oder der schwarzen Dammerde, welche in einem

grossen Theile Russlands, von Sibirien und den beiden Seiten des Urals bis in die südlichen Gouvernements verbreitet, und von welcher pag. 558 und 559 gesagt ist: « dass man sie für ein unter Wasser « abgesetztes Gebilde zu halten geneigt ist, und dass « die spätern Aenderungen, welche die Bodenober- « fläche erlitt, statt fanden, lange bevor der Mensch « den Erdball betrat etc. etc. Ist nun aber schwar- « ze Erde als ein Rückstand des Meers oder von « Landseen zu betrachten, so halten wir uns hauptsäch- « lich an die Wahrscheinlichkeit, dass während der « Hebung der von ihr bedeckten Gegenden, der « Schlamm, welcher das Material der Erde lieferte, in « einem feuchten Zustande verharrte, einstweilen den « Gehalt an Stickstoff und ihre Farbe erlangte, durch « Zersetzung von Wasserpflanzen und mikroskopischen « Thieren, deren Reste man jezt noch sehen kann. « Wir wollen deshalb nicht unbednigt behaupten, dass « das Meer alle Gegenden bedeckte, wo sich jezt « die schwarze Erde findet, noch wollen wir aus- « schliesslich angenommen wissen, dass dieselbe von « zersetzten jurassischen Schichtenstämmen, sondern « nur, dass das Gebilde seiner Zusammensetzung und « Vertheilung gemäss, unter Wasser abgesetzt wurde. » Ad. Ermann und Elie de Beaumont haben diese merkwürdige und fruchtbare schwarze Erde dem Löss oder dem obern Diluvial-Schlamme Deutschlands gleichgestellt. Im Bulletin der Kaiserl. Akademie der Wissenschafien, Tom. VIII. N° 11 und 12, ist die Vermuthung hingestellt, dass sie vielleicht aus verwittertem Thonschiefer entstanden sein könnte. Ist

nun diese schwarze Erde oder der Tschernosem ein keiner historischen Zeit angehöriges Diluvial-Gebilde, ein Meeres Rückstand, wie kann dann der immer unter dem Tschernosem lagernde Thon ein *nicht unter Meereswasser* gebildetes Alluvium sein? Ich selbst habe den Tschernosem im Gouvernement Pensa, am westlichen Ural, und besonders in Asien an der östlichen Abdachung des Uralgebirges, bei Miäsk und der Stadt Tscheläbinsk sehr genau beobachtet. In den Jahren 1826 bis 1830 besuchte ich sehr oft die reichen Goldseifen in der Umgegend von Miäsk, und erinnere mich sehr genau, dass in einer Goldwäsche, die schwarze Dammerde unmittelbar auf dem Goldhaltigen Grus ablagerte, und zu meiner Zeit und sogar in meiner Gegenwart einzelne Goldkörner, in der untern Lage des Tschernosem gefunden worden sind. Ungefähr hundert Werste von den Miäskischen Goldwäschen im Tscheläbinskischen Kreise und jenseits des Dorfes Dolgoderewensk, wurde zu meiner Zeit nach Gold geschürft. Die Oberfläche dieser noch wenig vom Pfluge berührten Gegend, war theils mit schwarzer Erde bedeckt, dann folgten Thonlagen und unter diesen unmittelbar Sandgrus mit Spuren von Gold, die aber ihres wenigen Gehalts wegen, keine bergmännische Beachtung verdienten. Ist nun, ich wiederhole es, die schwarze Erde mit ihren so verschiedenen Höhen-Niveaus ein während der Hebung dieser Gegenden abgesetzter Meeresschlamm, so liegt es auf der Hand, dass auch der Thon ein submarines Gebilde sein kann, da derselbe unter der schwarzen Erde lagert und nach pag. 501 der Geologie des

E. R. in gewissen Gegenden der Thon sogar durch die schwarze Erde vertreten wird. Im Allgemeinen glaube ich, dass wenn oft ein Widerspruch über diese jüngern Diluvial-Gebilde entstanden ist, und man in dem Grus und Geröllen und dem ihnen überlagernden Thon keine submarine Bildung, sondern nur ein örtliches Alluvium, in dem über dem Thon lagernden Tschernosem aber einen Meeres-Rückstand erkennen will u. s. w., dieses wohl nur daher entstehen konnte, weil wir an so vielen Orten über die primären oder secundären Ablagerungsstellen dieser Gebilde noch nicht ins Reine sind; wenn aber dieser Umstand durch unsere Forschungen einst beseitigt sein wird, so werden wir wohl einverstanden sein mit den Worten des grossen brittischen Geologen, wenn er am Schlusse des ersten Theils der Geologie des europäischen Russlands pag. 354 sagt: «dass « alle unermesslichen nördlichen Gegenden Russlands « mit Grus, Sand, Thon, erratischen Blöcken und « schwarzer Erde bedeckt sind, *die fast alle unter « Wasser abgesetzt worden.*



SYNANTHEREÆ

QUÆDAM HUCUSQUE INDESCRIPTÆ

AUCTORE

NICOL. TURCZANINOW.



Spirochæta (novum genus).

Capitula 4-flora in glomerulum, involucro generali cinctum, aggregata. Involucri partialis compressi squamæ biseriales, in serie quaternæ, exteriores duplo breviores. Receptaculum nudum. Flores æquales, tubo gracili in faucem 5-fidam ampliato, laciniis acuminatis. Staminum filamenta lævia, antheræ ecaudatæ. Styli rami lineari-subulati. Achænium multicostatum oblongum compressum, basi angustatum, glandu-loso-pubescens. Pappus uniserialis, setis 4, rarius 5—6 e basi minuta dilatata, filiformibus, lævibus, apice spiraliter convolutis. Herba annua, caule decumbente vel prostrato, sæpius radicante, caudiculis paucis sterilibus vel stolonibus instructo, glomerulis sessilibus in spicam terminalem ut in Distrepto spicato

collectis, foliis subsessilibus membranaceis, basi attenuatis, acutiusculis aut subobtusis, breviter cuspidatis, integerrimis, utrinque villosis, subtus pallidioribus et villis densioribus tectis, corollis violaceis. Caulis in parte prostrata fere glaber, nudus; in parte foliosa, caudiculis atque stolonibus villosus. Genus in tribu Elèphantopearum insigne setis pappi filiformibus, paucis, omnibus apice spiraliter tortis, aut interjectis paleolis 1—2 minutis muticis.

1. Sp. Funckii.

Habitat in Columbia prope Laguayra. *Funck coll. n. 358 et Galeotti herb. n. 380.*

2. Stevia anisostemma.

(Achætostevia).—Herbacea caule debili simplicissimo, basi decumbente, laxe villosiusculo; foliis oppositis subsessilibus, lanceolato-ellipticis, obtusiusculis, basi attenuatis triplinerviis, utrinque pilis parvis callo insidentibus hirtellis simulque nigro-punctatis, serratis: serraturis margine callosis; glomerulo terminali longe pedunculato conferto, oligocephalo; involucri 5-phylli 5-flori squamis coloratis acuminatis, dorso parce glandulosis; corollæ tubo gracili involucrum superante; involucri coroniformis 5-fidi, laciniis uno latere (2—3) duplo longioribus.—Quito. *Jameson coll. n. 221.*

3. Kuhnia multiramea.

(Trichogonia). Caule fruticoso tenuissime pubescente tereti, ramis sterilibus ex axillis foliorum fere a basi vestito; foliis caulinis parvis alternis, longiuscule petiolatis, ovato-rhombeis, glabris, supra reticulatis glanduliferis, margine revolutis grosse dentatis, rameis conformibus alternis oppositisque, interdum ternato-verticillatis, in axillis folia minora sæpe integerrima foventibus; racemis axillaribus pluribus in racemum communem elongatum approximatis; capitulis 8-floris; involucri squamis 8 lineari-spathulatis biseriatis æqualibus: corolla breviter 5-dentata, in faucem non ampliata scabriuscula; pappi setis breviter plumosis. Folia parva, axillaria minima. Achænia in speciminibus meis immatura cylindrica pentagona, pubescentia. Pappi setæ nonnullæ breviores et tenuiores sed cæteris conformes et in eadem serie positæ. Habitus in genere peculiaris fere Artemisiæ.

In Chili prope Coquimbo. *Bridges coll. n. 1412.*

4. Conoclinium rugosum.

Caule suffructicoso tereti glabro ramoso, ramis viscido-pubescentibus; foliis oppositis longiuscule petiolatis ovato-lanceolatis acuminatis, basi truncatis, margine revolutis crenatis, rugosissimis, supra glabris, subtus niveo-tomentosis; corymbis axillaribus nutantibus; capitulis multifloris; involucri squamis triserialibus coloratis subviscidis ovato-oblongis, exteriori-

bus obtusis, interioribus longioribus acuminatis ; receptaculo conico ; styli basi bulbosi ramis elongatis, lineari-clavatis, crassis. Rami, caulisque pars superior nigricantes, capitula ampla floribus numerosis, corollis glabris violaceis. Ambigit inter Conoclinia et Bulbostylides, ad illos receptaculo, ad hoc styli basi bulbosa accedens, sed ultimum characterem in plerisque Eupatoriis etiam observavi. Quito. *Jameson coll. n. 209.*

5. Eupatorium Jamesonii.

(Subimbricata).—Caule tereti pubescente; foliis oppositis sessilibus semiamplexicaulibus oblongo-lanceolatis, ad basin attenuatis, acuminatis, integerrimis vel obsolete repando-crenatis, penninerviis, supra glabris rugosis, subtus pallidis tomentosis, floralibus breviter petiolatis; corymbis axillaribus terminalibusque in paniculam confertam collectis ; capitulis 10-floris ; involucri subquadriserialis squamis obtusis ad apicem dorsi margineque pubescentibus striatis ; achæniis (immaturis) fusiformi-compressis, striatis, glanduloso-pubescentibus. In alpe Pichincha , alt. 11000 ped. *Jameson coll. Quit. n. 632.*

6. Eupatorium syringæfolium.

(Subimbricata).—Caule tereti striato, basi parce, apice dense pubescente ; foliis petiolatis ovato-vel cordato-oblongis acuminatis, remote et breviter serra-

tis, supra scabris viridibus, subtus dense pubescentibus, pallidis vel cinerascentibus, irregulariter 5 vel quintuplinerviis; paniculæ terminalis pyramidatæ ramis oppositis, inferioribus axillaribus; capitulis campanulatis 13—15-floris; involucri subtriserialis squamis dorso pubescentibus acuminatis, exterioribus linearibus interioribus lineari-lanceolatis; achæniis 5-gonis ad angulos vix scabris. Par aut duo foliorum minutorum in axillis inferioribus nascitur, pedicelli bracteolis filiformibus minutis. Ravines prope Ibarra. *Jameson coll. Quit. n. 676.*

7. Eupatorium Fortunei.

(Eximbricata).—Caule tereti glabriusculo alterne ramoso; foliis inferioribus oppositis, superioribus alternis, breviter petiolatis ovato-lanceolatis acuminatis, grosse et inæqualiter serratis biserratisque glabris; ramis foliosis pubescentibus corymbiferis, corymbis congestis; capitulis 5-floris; involucri squamis 7—8 obtusis, achæniis 5-gonis glabris. Ad E. chinense videtur accedere, tamen distinctum ramis alternis, foliis glabris, involucri squamis obtusis atque achæniis 5-gonis nec teretibus. China borealis. *Fortune coll. n. 20. A.*

Observatio. In E. Kirilowii, olim in Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou a me descripto, folia sunt pseudo-verticillata, id est par minus e ramulo axillari albreviato formatum. Folia sessilia basi apiceque attenuata. Capitula 5-flora, involucri squamæ subtriseriales, serie interiore 4-phylla longiore, duabus extimis triphyllis,

omnibus glabris. Nectarium majusculum basin styli ambiens; simile nectarium vidi etiam in E. verticillato, quod styli basi bulbosa donatum esse incaute dicitur.

8. Eurybia leptophylla.

(Spongotrichum).—Fruticosa, ramosissima, ramis angulatis plus minus asperis pubescentibusque; foliis lata basi sessilibus, semiamplexicaulibus, alternis; obtusis, sæpe arcuatis, involutis, supra punctis elevatis asperis et pubescentibus, subtus arachnoideis; capitulis ramulos terminantibus sparsis; squamis involucri subtriserialibus acuminatis, dorso pubescentibus, interioribus squarrosulis lævibus; pappo albido inæquali; achæniis dense sericeis. Species Eur. paniculatæ et muricatæ Steetz videtur affinis et forte inter illas media a priore capitulis sparsis nec paniculatis et foliis multo minoribus, ab hac capitulis pedunculatis et foliis angustioribus distat. Nova Hollandia. *Drum. coll. 111. n. 127.*

9. Diplopappus australasicus.

Caule fruticoso ramosissimo; foliis alternis sessilibus linearibus apice complicatis, subtrinerviis, margine revolutis, integerrimis, ciliatis, utrinque scabris; ramulis monocephalis; involucri subtriserialis squamis linearibus acutis vel acuminatis; ligulis angustis. Rami teretes stricti, inferne fere glabri, apice cum ramulis

scabri. Folia basi lata insidentia, linearia, vel basi aut interdum versus apicem dilatata, nervo medio crassiusculo, lateralibus minus prominulis, interdum obsoletis. Ramuli floriferi foliosi monocephali, in paniculam dispositi. Involucrum imbricatum subtriseriale, squamis linearibus scabris, exterioribus brevioribus acutiusculis, interioribus acuminatis margine albo-scariosis, disco paulo brevioribus. Ligulæ uniseriales cœruleæ stylum longe superantes. Discus flavus. Achænia turbinata compressa, margine subincrassata, striata, basi et apice pilis brevibus vestita, medio fere glabra. Pappus biserialis setaceus, serie externa plus quam duplo breviore. Nulla hucusque hujus generis species ex Australasia descripta fuit, sed planta nostra e characteribus datis evidenter huc pertinet, recedit enim ab Eurybiopside, forma fructus conveniente, pappo evidenter biseriali, ab Eurybia eodem signo atque achæniis compressis, ab Olearia serie externa pappi setacea nec paleacea, præter achænii formam. Eurybia lyrata DC. ob pappum biserialem etiam ad Diplopappos adnumeranda. *Drum. Nov. Holl. coll. IV. n. 218.*

10. Erigeron liatroides.

(Euerigeron). Caule fruticoso scabro, ramoso aut simplici; foliis alternis sessilibus oblongo-obovatis oblongisve basi cuneatis, obtusis, pauce dentatis, utrinque pilis raris brevibus hirtis; ramis monocephalis foliosis, superioribus subpaniculatis; capitulis magnis multifloris; involucri squamis imbricatis pluriserialibus lan-

ceolatis hirtis, longe acuminatis. Folia inferiora latiora cuneato-obovata, dentata, in axillis sæpe ramulos non evolutos foventia, superiora et ramealia fere lingulata subintegra. Capitula magnitudine Liatridis squarrosæ. Involucri squamæ omnes acuminatæ, acumine revoluto, interiorum colorato hispido-ciliato. Receptaculum foveolatum. Ligulæ 3-vel 4-seriales purpureæ. Flores disci numerosi tubulosi 5-dentati concolores, fertiles, stylo breviter bifido. Antheræ ecaudatæ. Achænia villosa, basi disco calloso prædita, immatura videntur compressa. Pappus uniserialis setis basi quidquid crassioribus, ad lentem scabriusculis, apice valde attenuatis, albis. Species inter Euerigerones distinctissima nec ad Eurybias ob ligulas pluriseriales, nec ad Vittadinias ob plurimos characteres referenda. Nova Holladia. *Drummond coll. IV. n. 122.*

11. Erigeron pinnatum.

(Euerigeron). Perenne, hirsutum, caule humili monocephalo; foliis radicalibus et caulinis inferioribus petiolatis pinnatisectis : segmentis sublinearibus obtusis, superioribus sessilibus semiamplexicaulibus linearibus acutiusculis; involucri squamis lineari-lanceolatis dorso hirsutis; ligulis multiserialibus involucrum et discum paulo excedentibus. Radix nigra fusiformis 3-pollicaris, caule flexuoso longior. Quito. *Jameson coll. n. 116.*

Goniopogon (Novum genus).

Involucrum biseriale. Capitula heterogama radia-

ta, floribus radii ligulatis uniserialibus fœmineis, disci 5-fidis masculis regularibus sterilibus. Receptaculum, convexum alveolato-fimbrilliferum. Achænia radii dilatata compressa, basi attenuata, apice in areolam ellipticam convexam ligula multo latiorem expansa: pappo uniserali setaceo ad latera, pilisque numerosissimis intra pappum coronata, compresso-tetragona, angulis dense barbatis, interstitiis glabris; disci imperfecta, pappo e setis tenuissimis paucis niveis constante superata. Herba annua, humilis, tenella, multicaulis, tota setis albis tecta; foliis radicalibus rosulatis in petiolum longum attenuatis, limbo oblongo-obovato, inciso-dentato, dentibus obtusis; caulibus simplicibus monocephalis; foliis caulinis paucis alternis subamplexicaulibus inciso-dentatis. Capitula parva squamis involucri acutis pilosis, ligulis albis, disco luteo. Stylus radii bifidus, ramis acutiusculis Astercarum, disci indivisus. Pappi setæ basi crassiusculæ, fulvescentes. Genus ad Minuriam DC., mihi prorsus ignotam videtur accedere, pappo disci nunquam paleaceo et habitu diversum. Inter Heteropappeas ponendum.

12. G. MULTICAULE.

(Tab. II.)

Crescit in Nova Hollandia. *Drum. IV. n. 115.*

Isoëtopsis (Novum genus).

Involucrum biseriale, squamis oblongis acutiusculis. Capitula multiflora floribus monoicis, marginalibus fœmineis, centralibus masculis. Recepta-

culum alveolatum. Flores fœminei hirti, tubo conico longo, apice in ligulam quadruplo breviorem desinente, styli ramis longiusculis linearibus; masculi tubulosi regulariter 3—4-dentati, antheris 3—4 ecaudatis. Achænia florum marginalium subtetragona villosissima, pappo multipaleaceo coronata, paleis elliptico-oblongis obtusis Integris, centralium filiformia sterilia calva. Herba pusilla habitu Isoëtidis lacustris, capitulis radicalibus 3—4 aggregatis, foliis omnibus radicalibus anguste linearibus elongatis glabris margine vix scabriusculis. Stylus florum centralium indivisus. Pappi paleæ argenteo-nitidæ, longitudine achænii. Genus singulare, propter pappum paleaceum ad Bellieas propinquum, sed ab omnibus generibus hujus subtribus jam floribus monoicis abhorrens, forte melius Heteropappeis aut Helerotheceis adnumerandum, colore ligularum in sicco incerto.

13. I. GRAMINIFOLIA.

(Tab. III.)

Nova Hollandia. *Drum. IV. n. 207.*

14. BRACHYCOME PACHYPTERA.

Acaulis, scapis glabris; foliis radicalibus linearibus, basi longe attenuatis, 3—4-dentatis vel subpinnatis glabris aut prope basin cilias paucas gerentibus; involucri squamis obtusis, exterioribus brevioribus et angustioribus marginatis; achæniis cylindricis utrinque ala crassa glabra ipsis latiore, ad margines ciliato-barbata munitis; pappo paleaceo, stellatim paten-

te, candidissimo. Achænia compresso-cuneata, demtis alis cylindrica. Barba alarum inferne longior alba, illa ad angulum superius sita brevior lutescens. Species distinctissima prope Br. pumilam Walp. et tenuiscapam Hook. fil. collocanda. Nova Hollandia. *Drum. IV. n. 205.*

15. Brachycome tenella.

Herbacea, annua, erecta, tenella, unicaulis, ramulis 1—3 monocephalis; foliis radicalibus exterioribus caulinisque summis linearibus elongatis integerrimis, cæteris pinnatipartitis, basi subamplexicaulibus dentatis; involucri squamis linearibus vel lineari-lanceolatis obtusiusculis submarginatis; achæniis obovatis compressis utrinque setulosis subepapposis, calloso-marginatis, ciliatis: ciliis crassis hamatis. Plantula pollices 2 vix excedit. Folia radicalia aut omnia, aut exteriora tantum integerrima. Nova Hollandia. *Drum. coll. IV. n. 208.*

Toxanthes (Novum genus).

Capitula homogama 3—5-flora. Involucrum uniseriale, foliolis linearibus lana arachnoidea connexis. Flores hermaphroditi, lana involuti, fauce parum dilatata breviter 4-dentata, tubo cum achænio continuo curvato et ab illo in arcum deflexo. Achænia subcylindrica elongata calva. Antheræ ecaudatæ. Styli rami lineares acutiusculi inclusi. Herba perpusilla, magnitudine Chthonocephali Pseudevacis Steetz, capitulis radicalibus, foliis radicalibus gramineis ca-

pitula triplo superantibus. Genus Bellidieum prope Brachycome inserendum. Receptaculum scrobiculatum epaleaceum.

16. T. PERPUSILLA.

Nova Hollandia. *Drum. coll. IV. n. 203.*

17. HAPLOPAPPUS HYPOLEUCUS.

(Haplodiscus.) Caule fruticuloso ramisque canescenti-tomentosis; foliis alternis oblongo-linearibus, in petiolum brevissimum attenuatis, acuminatis, margine revolutis integerrimis, supra viridibus reticulato-rugosis, subtus cano-tomentosis; capitulis in paniculam terminalem ovatam confertis, conicis, discoideis; involucro multiseriali imbricato, squamis exterioribus dorso sublanatis; floribus 5-fidis. Caulis seu forte ramus circiter pedalis basi foliorum delapsorum cicatricibus notatus. Folia tripollicaria, semipollicem fere lata, nervo valido percursa; bracteæ foliis similes sed multo minores. Capitula multiflora ad apicem dilatata conica, radio destituta. Involucri squamæ obtusæ, apice nigricantes, exteriores breves, interiores sensim longiores. Receptaculum angustum convexum foveolatum. Corollæ flavæ, plusquam ad tertiam partem 5-fidæ, tubo stamineo parum exserto, antheris appendiculatis ecaudatis. Stylus stamina paulo superans ramis oblongo-lanceolatis, seriebus stigmatosis fere ad basin ramorum descendentibus. Achænia turbinata compressa puberula. Pappus uniserialis setaceus scaber,

setis valde inæqualibus. Capitulis longioribus et corollis longius fissis a congeneribus recedit, vix tamen separandus. In Andibus Quitensibus, alt. 11000 ped. *Jameson coll. n. 635.*

18. Lænnecia pinnatifida.

Tota sericeo-canescens, caulibus adscendentibus simplicibus; foliis alternis densis sessilibus linearibus, profunde pinnatifidis: laciniis subtriangularibus apice callosis; capitulis axillaribus subsessilibus. L. filaginoidi DC. affinis sed optime distincta foliis profunde pinnatifidis nec breviter dentatis, multo magis approximatis, capitulisque subsessilibus. Involucri squamæ sicut in illa acutiusculæ, dorso puberæ vel sublanatæ. Achænia obovata compressa marginata, argenteo-sericea. Pappus achænium fere duplo excedens niveus, serie externa achænio breviore. Habitat in planitiebus prope Quito. *Jameson coll. n. 637.*

19. Conyza tetraptera.

(Dimorphanthes.) Tota pube brevi adpressa sericea; foliis sessilibus oblongo-lanceolatis, basi attenuatis integerrimis, a medio circiter grosse et inæqualiter dentatis, acutis, subtus pallidioribus per caulem decurrentibus; racemis axillaribus in paniculam racemiformem densam approximatis; capitulis pedicellatis magnis; involucri pluriserialis squamis acuminatis, exterioribus ovatis sericeis, apicibus revolutis, interioribus linearibus membranaceis glabris; floribus fœ-

mineis innumeris pluriserialibus, hermaphroditis centralibus paucis (7—8). Receptaculum minute alveolatum. Flores centrales tubo tenui, sensim in faucem ampliato, styli ramis exsertis, antheris ecaudatis. Disco hermaphrodito a Conyzis gerontogeis recedit. Pangasanan in insula Luçon. *Cumming coll. n. 988.*

20. Conyza oligandra.

(Dimorphanthes.) Caule divaricato ramoso, pubescente; foliis lanceolatis acutis, inferioribus basi attenuatis, superioribus semiamplexicaulibus integerrimis vel rariter et minute denticulatis hirtellis, subtus pallidioribus; corymbis ramulos terminantibus umbelliformibus subpaniculatis; involucri squamis linearibus acuminatis pubescentibus, flores subæquantibus; receptaculo convexo; floribus fœmineis innumeris filiformibus, masculis centralibus paucis (2—3) Provincia Batangas insulæ Luçon, *Cumming* n. 1443 et Java *Zollinger n. 1051.*

21. Conyza Zollingeriana.

(Conyza nova species Zoll. in Flora 1847 p. 530. cum definitione.) Specimen meum defloratum bipedale, floriferum pedale. Radix fibrosa, forte annua. Pubescentia e pube brevi adpressa cum pilis patentibus longis intermixta constat; folia grosse et inæqualiter dentata. Involucri squamæ lineares, interiores longiores apice coloratæ. Monendum est schedulam cum. n. 2499 huic plantæ el. cum. n. 2512 Co-

nyzæ maximæ Zoll. a cl. Zollinger attributas, in collectione mea permutatas esse.

Lepisiphon (Novum genus).

Capitula multiflora heterogama radiata, floribus radii 5 fœmineis ligulatis, ligulis 3-dentatis, disci plurimis tubulosis 5-dentatis, tubo ligularum et florum centralium squamulis piliformibus (ad lentem latiusculis) dense vestito. Involucri squamæ imbricatæ. Receptaculum nudum. Antherarum caudæ setiformes. Stylus disci indivisus aut brevissime bidentatus. Achænia radii turbinato-subtetragona, disci tetragono-prismatica imperfecta, omnia calva. Arbor seu frutex ramosus glaber, foliis alternis in petiolum attenuatis cuneato-oblongis, grosse et parce dentatis triplinerviis acutis. Capitula ad apices ramorum pauca pedunculata, pedunculis squamatis, floribus luteis, ligulis caducissimis, involucri imbricati pluriserialis squamis ovatis ciliatis. Genus Euinuleum distinctissimum.

22. L. DENTATUS.

In insula Sanctæ Helenæ. *Cumming coll. n. 2450.*

Minyranthes (Novum genus).

Capitulum multiflorum heterogamum, floribus radii uniserialibus fœmineis minutissime ligulatis, disci tubulosis 4-dentatis, hermaphroditis ligulas non excedentibus. Involucri squamæ exteriores 5 spathulatæ,

interiores complicatæ achænia radii amplectentes. Receptaculi paleæ squamis interioribus conformes, achænia disci involventes. Antheræ ecaudatæ, stylus radii et disci ramis inclusis, brevibus exappendiculatis. Achænia omnia calva turbinata, apice tetragona obtusa, incurva, ad latus exterius gibba, centralia lateribus muricata. Herba ramosa subdichotoma scabra, foliis oppositis sessilibus basi attenuatis, inferioribus rhombeis acutis grosse dentatis, superioribus oblongo-ellipticis repandis obtusis; pedunculi axillares solitarii monocephali; involucri squamæ glanduloso-pubescentes. Flores flavi achæniis suis breviores, ligulæ stylum æquantes. Genus Eclipteum cum Eclipta fructuum forma non male conveniens, involucro et paleis magnis achænia involventibus sufficienter diversum.

23. Minyranthes heterophylla.

In provincia Cagayan insulæ Luçon. *Cumming n. 1351.*

Schizopsera (Novum genus).

Involucrum biseriale 4-phyllum, foliolis ciliatis nervosis, exterioribus paulo angustioribus. Receptaculum parvum convexum, paleis involucri squamis conformibus, interioribus sensim angustioribus, apice fimbriato-laceris, singulis in axilla florem foventibus. Flores radii fœminei ligulati circiter 8, ligula obovato-oblonga aurea bi-trifida, disci totidem breviter 5-den-

tati masculi et neutri. Achænia radii lenticularia compressa ciliata apice marginata alisque duabus, superne magis expansis laceris, prædita; disci imperfecta, florum tamen masculorum majora obovata exalata, omnia epapposa.—Herba pubescens trichotoma, ramis nudis, ad exortum tantum ramulorum foliosa, floribus e trichotomiis terminalibusque pluribus longe pedunculatis, foliis oppositis ovatis acuminatis serrulatis triplinerviis papilloso-piliferis. Genus Silphicis associandum.

24. Sch. trichotoma.

Guayaquil. Cerro de Santana. *Jameson coll. n. 579.*

25. Wulffia Quitensis.

Caule subhexagono hirto-pubescente; foliis oppositis petiolatis ovato-oblongis acuminatis, sub 5-plinerviis, argute serratis, utrinque piloso-hirtis, subtus canescentibus; capitulis ex axillis superioribus ortis paucis, longiuscule pedunculatis; involucri squamis lineari-oblongis, hirtis. Radix et caulis pars inferior in speciminibus meis desiderantur, folia inferiora $2^1/_2$—3 poll. longa, 1—$1^1/_2$ poll. lata, petiolo fere pollicari suffulta, superiora sensim minora, basi ovata interdum brevissime angustata, integerrima, cæterum inæqualiter serrata, serraturis cuspidatis, 3-vel 5-plinervia, nervis nempe inferioribus brevioribus, margini parallelis et approximatis aut paulo inferius nascentibus

vel cum margine confluentibus. Caulis simplex aut apice trichotomus, ramo centrali iterum diviso, lateralibus capitulis solitariis terminatis vel etiam in ramulos monocephalos divisis. Capitula florentia erecta, deflorata nutantia. Involucri squamæ 2—3-seriales, inferiores et mediæ foliaceæ hirtæ, illæ breviores, interiores paleæque albo-membranaceæ cæteras superantes, florum disci longitudine illosque amplectentes. Ligulæ oblongæ multistriatæ obtusæ, apice 2—3-dentatæ, circiter 7 lineales steriles. Flores disci longe tubulosi 5-dentati, radio fere triplo breviores. Stylus ramis dimidio exsertis, cono longiusculo superatis. Achænia obovato-tetragona calva glaberrima. Machangara in regno Quitensi. *Jameson coll. n. 468.*

26. Bidens tridentata.

(Platycarpæa). Herbacea glaberrima, radice crassa; scapis nudis aut monophyllis monocephalis; foliis radicalibus longe petiolatis æneatis apice 3-dentatis, marginatis; capitulis radiatis; involucri biserialis squamis ovatis margine tenuiter membranaceis; achæniis compressis latiusculis aristis 2 fragilibus retrorsum scabris superatis. Humilis 4, 5 poll. alta. In provincia North Horos insulæ Luçon. *Cumming coll. n. 1239.*

27. Bidens denudata.

(Platycarpæa.) Herbacea glaberrima perennis, caulibus ramosis, basi foliosis aut foliis omnibus radica-

libus pinnatisectis segmentis 3, 5-linearibus acutiusculis, caulinis inferioribus trisectis aut paucis minutis filiformibus ; ramis nudis monocephalis ; capitulis radiatis; achæniis latiusculis compressis striatis, aristis 2 apice tantum hamatis superatis. In provincia Cagagan insulæ Luçon. *Cumming coll. n. 1375.*

28. Bidens rugulosa.

(Psilocarpæa). Caule tereti striato glabro; foliis oppositis petiolatis trifoliatis: foliolis lanceolatis basi angustatis vel petiolulatis acuminatis, rugulosis, supra glabris viridibus, subtus pallidioribus ad venas parce pilosis, inæqualiter calloso-serratis, terminali latiore longiusque petiolulato; capitulis axillaribus et terminalibus longe pedunculatis, radiatis ; involucris glabris, achæniis ciliatis 2, 4 aristatis, aristis alternis minutis setiformibus. Ligulæ 8, 9 luteæ multistriatæ. In volcano Pasto. *Jameson coll. Quit. n. 497.*

29. Bidens bimucronata.

(Psilocarpæa.) Caule tetragono glabro annuo simplici; foliis pinnatisectis utrinque puberulis, segmentis 3, 5 lanceolatis acuminatis serratis; pedunculis in axillis superioribus ortis 1—3-cephalis ad originem capitulorum bibracteatis; capitulis pedunculatis radiatis; involucri squamis exterioribus linearibus ciliatis, interioribus ovatis longioribus membranaceo-marginatis; achæniis lineari-tetragonis apice bimucronatis, angulis acutis sursum scabris. Species distinctissima aristis ad

denticulos seu mucrones reductis, a Bidente exarista-ta, omnino aristis orbata recedit adhuc foliis pube-scentibus, involucri seriebus inæqualibus, exterioris squamis ciliatis etc. In insula St. Domingo. *Jæger coll. n. 146.*

30. Bidens consolidæfolia.

(Psilocarpæa.) Caule adscendente subtetragono gracili puberulo, 2—3-cephalo; foliis oppositis parvis bipinnatisectis glabris, pinnis inferioribus 5, superioribus 3-sectis, segmentis linearibus acutiusculis; petiolis latere superiore pilosis; capitulis longe pedunculatis 5-ligulatis, ligulis ellipticis discum triplo superantibus; involucri squamis exterioribus 5 linearibus, interioribus lanceolatis; achæniis linearibus compresso-tetragonis biaristatis. Planta pulchella circiter 10 pollicaris, basi decumbens. Folia cum petiolis vix semipollicaria. Ligulæ 6—7 lineales aureæ. Achænia exteriora glaberrima lævia, breviter aristata, interiora ad levatem transverse rugulosa, aristis longioribus, omnia præter angulos, in singula facie longitudinaliter uninervia. Accedit ad definitionem B. humilis HB. K. sed ligulæ duplo majores, achænia minime scabra et forte laciniæ foliorum angustiores. Quito. *Jameson coll. n. 693.*

31. Spilanthes grandiflora.

(Acmella.) Caule subglabro ramoso ; foliis ovato-lanceolatis acuminatis, basi attenuatis triplinerviis, in-

tegerrimis vel subrepandis ciliatis, in nervis parce puberulis; ramis axillaribus oligophyllis monocephalis, rarius divisis dicephalis, arcuato-cernuis foliis 3—4-plo longioribus; ligulis numerosis linearibus discum æquantibus; involucri squamis paleisque linearibus acuminatis; achæniis dense ciliatis biaristatis.

In provincia South-Hocos insulæ Luçon. *Cumming coll. n. 1154.*

32. Helenium Rosilla.

(Helenia.) Caule a basi ramosissimo ramisque angulato-alatis glabris, angulis alisque margine scabris; ramis divaricatis apice nudis puberulis 1—3-cephalis; foliis late decurrentibus oblongo-lanceolatis vel oblongo-linearibus margine scabris; capitulis longe pedunculatis; involucri squamis linearibus deflexis pubescentibus, exterioribus latioribus, ligulas apice dilatatus 3-dentatas, floribus disci tubulosis 5-dentatis longiores superantibus, interioribus filiformibus multo minoribus; receptaculo globoso; achæniis puberulis; pappi paleis breviter apiculatis. A congeneribus, (præter H. parviflorum Nutt.) recedit jam ligulis parvis, a H. parvifloro, mihi ignoto, distinguitur foliis longe decurrentibus, ligulis apice dilatatis nec angustis, achæniisque puberulis. Planta annua circiter 3-pedalis, e seminibus Californicis, prope coloniam Ross collectis, culta Ircutiæ. Ab incolis Rosilla vocatur et sternutatoria dicitur.

33. Tridax obovata.

Caule pubescente basi ramoso, ramis apice nudis monocephalis; foliis oppositis breviter petiolatis obovatis obtusis integris subrepandis aut obtusissime serratis; pappi paleis basi dense plumosis, apice serratis. Herba annua 3—4-pollicaris, capitula magnitudine illorum Tr. procumbentis, involucri squamæ obtusæ, exteriores 4—5 puberulæ, intimæ nigricantes. Ligulæ sordide luteæ. Pappi paleæ circiter 15 rigidiusculæ, illis Scorzonerarum nonnullarum similes. Mexico. Sierra San Pedro, Nolasco, Talea et cæt. *Jurghensen coll. n. 124.*

Oligodorella (Novum genus).

Capitulum 5-florum homogamum, floribus omnibus hermaphroditis tubulosis 5-dentatis. Involucri imbricati multiserialis squamæ crassiusculæ, exteriores minores. Receptaculum epaleaceum. Antheræ ecaudatæ. Styli rami truncati, apice solo penicillatæ. Achænia subangulata. Pappi paleæ 5 minutæ ovatæ integræ. Fruticulus Capensis ramosus glaber, foliis alternis parvis lineari-teretiusculis obtusis mucronulatis glabris, capitulis parvis ad apicem ramorum racemulosis, brevissime pedunculatis. Genus Oligodoræ habitu et characteribus affine, sed propter receptaculum epaleaceum et antheras ecaudatas Chrysanthemeis associandum.

34. O. teretifolia.

Prostat inter plantas Capenses *Ecklonianas* sub *n. 1333.*

35. Scirrhophorus? Drummondii.

Annuus, cano-tomentosus, arachnoideus, caule simplicissimo aut prope collum in ramos simplices diviso; foliis alternis sessilibus anguste linearibus acutis, basi parum dilatatis; glomerulo terminali subhemisphærico; involucro universali cano-tomentoso glomerulum superante, squamis obtusis, exterioribus linearibus, interioribus obovato-oblongis brevioribus, partialis hyalini squamis 4 stipitatis navicularibus obtusis; floribus 1—2, corollis in scirrhum non dilatatis; pappo subnullo. Magnitudo et habitus Sc. Preissiani, sed totus pilis brevibus arachnoideis incanus, folia quidquid latiora et glomeruli etiamsi valde immaturi majores. Receptaculum fere planum capitulis numerosissimis dense tectum. Corollæ 4-fidæ. Antherarum appendices in floribus nondum evolutis perspicere non potui. An hujus generis docebunt specimina magis matura. Nova Hollandia. *Drum. III. n. 123.*

36. Chrysocoryne uniflora.

Foliis lineari-lingulatis, obtusis submarginatis pubescentibus; spicis ad apicem caulis breviter pedunculatis 1—4 cylindricis; capitulis undique imbricatis;

involucri exterioris squama solitaria scariosa orbiculari, interioris squamis duabus hyalinis navicularibus florem solitarium includentibus. Herba annua magnitudine et forma Chr. pusillæ Preissianæ sed spicæ exacte cylindricæ, multo longiores, 6—8 lin. longæ et folia conformia nec superiora ovata. Squamæ involucri exterioris e basi cuneata orbiculatæ, prope basin impresso-concavæ hyalinæ, medio rubro-ferrugineæ herbaceæ, apice hyalinæ laceræ. Involucri interioris squamulæ 2 tantum, ut in Chr. pusilla Endl. (quam cæterum non vidi) hyalinæ angustæ subfalcatæ naviculares, apice 3-dentatæ; flos unicus tubulosus 4-dentatus, antheris filiformibus inclusis, acutis, basi ecaudatis, styli ramis truncato-penicillatis corollam æquantibus aut brevissime exsertis; achæniis pellucidis scabriusculis epapposis. An Chr. pusilla Steetz squamulis involucri interioris 6 gaudens a homonyma Endlicheriana diversa? an squamulæ minores internæ 4 non semper evolvuntur, observavi enim in unico capitulo rudimentum minimum squamulæ tertiæ.-Genus rectius ad Helichryseas, præeunte cl. Endlicher referatur, squama involucri exterioris propri bractea habenda. Nova Hollandia. *Drum. coll. III. n. 116.*

37. Gnephosis arachnoidea.

Caule ramoso folioso, foliisque linearibus angustissimis arachnoideis, capitulis bifloris. Caulis annuus tenuis 3—9 poll. altus a medio sæpissime flexuosus, in ramos plurimus divisus. Rami subfastigiati ramulosi, ramulis 1—6 apice glomerulos florum sulphureos,

grani lentis magnitudine gerentibus. Alii glomeruli minus evoluti in axillis foliorum summorum interdum adsunt. Glomeruli terminales obovati e capitulis numerosis, supra receptaculum parum convexum dense congestis 2-floris constant. Squamæ involucri generalis exteriores dorso herbaceæ, margine scarioso albo cinctæ, oblongæ, obtusæ, puberulæ, interiores totæ scariosæ apice coloratæ. Squamæ involucri partialis 8, rarius 6—10 similes squamis interioribus involucri communis sed angustiores et apice colorato majore. Flores tubulosi, tubo brevi statim in faucem 5-dentatam dilatato. Antheræ appendiculatæ, caudis non manifestis. Stylus ramis truncatis, a basi ad apicem æquilatis. Achænia oblonga pellucida, in speciminibus meis immatura, pappus brevissimus coroniformis apice denticulatus. Gn. tenuisimam non vidi, sed species nostra ab illa recedit jam indumento et foliis caulem, ramos et imo ramulos satis dense tegentibus, præterea glomeruli in nostra lineales vel paulo majores nec 3—4 lineales. Nova Hollandia. *Drum. coll. III. n. 120.*

38. Gnephosis macrocephala.

Caule simplici vel ramoso folioso foliisque linearibus angustissimis glabris, ramis superne cum involucro universali lanuginosis; capitulis unifloris. Planta 1—1½ pedalis simplex vel ramis monocephalis 1—7 aucta. Glomeruli ovati vel globosi, maturi 6 lin. longi. Involucri universalis squamæ 2—3 seriales subæquilongæ lineares acuminatæ, dorso præsertim lanuginosæ. Receptaculum conicum. Capitula partialia sem-

per uniflora, involucri squamis 8 hyalinis, per paria decussatis, exterioribus sublinearibus parce arachnoideis, mediis 4 obovato-oblongis intimisque 2 majoribus florem involventibus glabris. Flores hermaphroditi aurei 5-fidi, lobis acutis, tubo basi attenuato glandulifero. Antherarum caudæ vix manifestæ. Stylus parum exsertus, ramis truncato-penicillatis. Achænia villosa. Pappus coroniformis caducissimus, apice subinteger. Pluribus characteribus et habitu cum præcedente convenit etiamsi capitula multo crassiora et flores majores. Nova Hollandia. *Drum. coll. IV. n. 202.*

Piptostemma (Novum genus).

Capitula uniflora in glomerulum globosum dense congesta. Involucri universalis squamæ biseriatæ subæquales ovatæ acutæ herbaceæ, interiores basi membranaceo-hyalinæ, partialis 8 hyalinæ apice lutescentes. Receptaculum glomeruli papillosum, margine fimbrilliferum. Corolla breve tubulosa 5-dentata, dentibus reflexis, basi scirrhosa. Antherarum caudæ obsoletæ. Stylus basi bulbosus, ramis truncatis. Achænia turbinato-obovata compressa, testa relaxata margine, basi et apice hyalina, glaberrima. Pappus caducissimus coroniformis apice in dentes plurimos inæquales serrulatos divisus. Herba annua, pedalis, ramosa subtrichotoma, arachnoidea, ramis monocephalis. Folia alterna sessilia obovato-oblonga obtusa integerrima. Papillæ receptaculi e stipitibus florum formatæ. Fimbrillæ filiformes. Capitula centralia prius

maturescant. Achænia macerata ob testam relaxatam quasi alata apparent. Genus Gnephosidi plurimis characteribus appropinquatur, tamen involucro communi foliaceo magno, receptaculo papilloso-fimbrillifero, corollis basi dilatato-scirrhosis atque pappi corona majuscula in dentes longiusculos diviso abunde differt.

39. Piptostemma carpesioides.

Nova Hollandia. *Drum. coll. IV. n. 200.*

40. Pachysurus multiflorus.

Caulibus dense albo-lanatis araneosis; foliis sessilibus adpressis linearibus viridibus subarachnoideis; glomerulis hemisphæricis ad apicem caulis solitariis vel 2—3 aproximatis aut subspicatis; capitulis 12—15 floris. Habitus et characteres floris omnino P. angianthoidis Steetz, a quo distinguitur indumento caulis foliorumque, forma glomerulorum atque floribus in capitulis numerosioribus. Involucri squamæ interiores vix radiantes. Nova Hollandia. *Drum. coll. III. n. 117.*

Gilberta (Novum genus).

Capitulum multiflorum, floribus radii paucis (ignotis) disci 5-fidis hermaphroditis, stylo perfecto donatis sed sterilibus. Antheræ caudatæ. Stylus longe bifidus ad basin sensim dilatatus, ramis cono brevissimo superatis. Achænia marginalia oblonga ellipsoidea basi

et apice pellucida, glabra, disci filiformia gracilia. Pappus setis 6 basi in annulum concretis serrato-plumosis, apice clavato-barbellatis, radii caducus, disci persistens. Receptaculum dense paleaceum.—Herba annua tenella, circiter semipedalis, parce arachnoidea, ramosissima, ramulis monocephalis, foliis alternis lineari-filiformibus, involucri squamis aureis, exterioribus et interioribus exappendiculatis, mediis appendice ovata radiante. Corollæ in specimine meo, paucis centralibus exceptis, jam delapsæ. Achænia nonnulla marginalibus approximata, forma intermedia inter ea et centralia gaudent, marginalia testa relaxata, macerata undique alata apparent. Pappi florum marginalium seta unica cæteris major et sola apice barbellato-clavata. Genus Cassiniaceum habitu Helichrysearum, pappo Chrysocephali donatum, receptaculo paleaceo distinctum. Dicavi cl. Gilbert, qui hanc stirpem cum multis aliis in Nova Hollandia occidentali detexit; Gilberta nec Gilbertia dixi ut magis sonu a Gilibertia Ret. P. discernetur.

41. G. TENUIFOLIA.

Gilbert coll. n. 277.

42. SCHOENIA? CHLOROCEPHALA.

Annua multicaulis glabra, caulibus erectis simplicibus monocephalis; foliis alternis sessilibus linearibus vel sublingulatis obtusis; involucri squamis interioribus radiantibus flavo-virentibus viridibusque; pappi flo-

rum exteriorum setis dilatatis subpaleaceis. Capitulum multiflorum homogamum, floribus omnibus tubulosis 5-dentatis. Involucri multiserialis squamæ externæ scariosæ breves, interiores sensim longiores, intimæ in appendicem lanceolatam obtusam productæ. Receptaculum alveolatum epaleaceum. Antheræ appendiculatæ, basi breviter caudatæ, appendiculis obtusis hyalinis exsertis, caudis setaceis. Stylus bifidus, marginalium ramis longiusculis apice truncato penicillatis, centralium brevius bifidus aut rarius indivisus. Achænia marginalia uniserialia majora obovata, villis longis ipsa superantibus vestita, centralia pluriserialia sensim minora, forte imperfecta, basi tantum pilosa. Pappus florum marginalium paleis dilatatis linearibus atroviridibus, dense et adpresse plumosis apice clavato-penicillatis, centralium setis subfiliformibus, basi albidis adpresse plumosis, apice in clavulam atroviridem penicillatam desinentibus. A definitione hujus generis, cujus nullam speciem vidi, recedit pappo florum marginalium subpaleaceo et stylo centralium plerumque bifido. An genus proprium? Nova Hollandia. *Drum. IV. n. 199.*

43. Waitzia discolor.

Caule a basi ramosissimo foliisque linearibus sessilibus, basi semi-amplexicaulibus lanuginosis; capitulis in ramulis subcorymbosis, inferioribus longe pedunculatis; involucri squamis laxe lanuginosis uninerviis, extimis et mediis aureis acuminatis, illis abbreviatis breviter stipitatis margine serrulatis, his longe stipita-

tis, appendice ovato-lanceolata integra radiantibus, stipite teretiusculo, intimis albis linearibus in appendicem brevem ovatam desinentibus vel exappendiculatis; achæniis in rostrum filiformem ipsis triplo longiorem productis; pappi setis serrulatis niveis. Involucra juniora crocea, adulta aurea splendentia. W. acuminatæ Steetz affinis sed caule ramosissimo et pappo ex toto niveo a descriptione recedit. Nova Hollandia. *Drum. IV. n. 198.*

44. Podolepis Gilberti.

(Doratolepis.) Caule gracili non procul a basi dichotome ramoso, ramis ramulisque divaricatis; foliis ovato-lanceolatis basi amplexicaulibus adnato-decurrentibus, supra scabridis, subtus arachnoideo-lanatis; capitulis erectis longe pedunculatis; involucri squamis hyalinis appressis acuminatis ciliatis exterioribus sessilibus lineari-oblongis; corollis radii bilabiatis, labio exteriore palmatim trifido, interiore lineari integro; pappi setis paucis serrato-scabris liberis. Habitus et capitulorum magnitudo P. nutantis Steetz sed minus ramosa, folia subtus non alba, corollæ radii bilabiatæ et squamæ involucri ciliatæ acuminatæ sordide albæ nec rufæ. Nova Hollandia occidentalis. *Gilbert coll. n. 269 et 282.*

45. Helichrysum ambiguum.

(Blepharolepis.) Caule fruticuloso ramoso ramisque laxe araneosis; foliis sessilibus semiamplexicaulibus

linearibus acuminatis, margine revolutis, apice sæpe recurvis, scabriusculis; ramis monocephalis foliosis, involucri squamis acuminatis, exterioribus oblongis vel ellipticis brevibus, interioribus lineari-cuneatis serratis, basi villis elongatis cinctis, apice rufescentibus, mediis brevissime stipitatis; pappi setis plurimis (12—18) basi filiformibus, versus apicem dilatatis subplumosis, ipso apice setaceis. Ambigit inter Helichrysa et Chrysocephala, setis pappi superne dilatatis ab illo, habitu, capitulis albis et majore numero setarum ab hoc recedens. An genus proprium? Capitula parva, majora subbilinealia, floribus omnibus hermaphroditis fertilibus, achæniis glabriusculis. Receptaculum scrobiculatum nudum. Nova Hollandia. *Drum. III. n. 121. et IV. n 220.*

46. Chrysocephalum canescens.

Radice crassa multicauli, caulibus erectiusculis simplicibus foliisque sessilibus linearibus acutis arachnoideo-lanatis canis; capitulis ad apicem caulis 1—6 breviter pedunculatis corymbosis; involucri hemisphærici squamis acuminatis sessilibus, a basi ad medium lana densa floccosa involutis, supra medium flavo-ciliatis. Sesquipedalis habitu Helichrysi arenarii, sed capitula majora Hel. orientalis multiflora, involucri squamæ lineari-oblongæ, basi pallidæ a medio aureæ, multiseriales, dense imbricatæ, flores radii uniseriales bidentati, graciliores quam centrales 5-dentati. Pappi setæ 5—6 basi longe nudæ aut vix scabræ filiformes albidæ, apice dilatato-plumosæ aureæ. Achænia ob-

longa, basi et apice subattenuata, compressa, utrinque nervo elevato notata glabra. Nova Hollandia occidentalis. *Gilb. coll. n. 285.*

47. Chrysocephalum glabratum.

Radice..... caulibus erectiusculis simplicibus foliisque breviter decurrentibus linearibus, margine revolutis acuminatis, glaberrimis; corymbis terminalibus compositis polycephalis; capitulis breviter pedunculatis, pedunculis lanatis ; involucri hemisphærici squamis lineari-oblongis acuminatis, exterioribus flavo-ciliatis basi subfloccosis, mediis stipitatis, appendiculo stipitis longitudine ciliato auctis, intimis angustis sessilibus nudis, appendiculo parvo ciliato superatis. Frustula pede longiora possideo. Capitula aurea, minora quam in præcedente, multo autem numerosiora. Flores radii et disci pappusque præcedentis. Achænia minus matura, videntur æquilata, cæterum similia. Glabritie et nonnullis characteribus ad Chr. helichrysoides Walp. appropinquatur at foliis linearibus planis nec teretiusculis facile distinguitur. Nova Hollandia. *Drum. III. n. 115.*

48. Helipterum spinulosum.

(Astelma.) Foliis lineari-spathulatis sessilibus ramis cinereo-tomentosis, inferioribus muticis, mediis spinula summis appendice scariosa auctis; capitulis solitariis pedunculatis; involucri campanulati squamis omnibus sessilibus acutis, interioribus sensim longiori-

bus radiantibus; achæniis subtiliter striatis puberulis. Squamæ exteriores involucri rufescentes breves, interiores lutescentes, folia 7 lin. longa, pedunculi usque ad capitula foliis sensim decrescentibus tecti. Inter plantas Capenses *Ecklonianas* sub. *n. 1568* reperitur.

49. Helipterum tenellum.

(Sericophorum.) Annuum glaberrimum apice, ramosum, ramis monocephalis; foliis oppositis filiformibus; involucri squamis exterioribus appendice filiformi foliacea, mediis exappendiculatis, intimis appendice aurea oblonga subdentata auctis; floribus omnibus hermaphroditis ; achæniis sericeo-villosissimis. Planta 4—8-pollicaris, receptaculum alveolatum. Capitula turbinata aurea. Nova Hollandia occidentalis. *Gilb. n. 272.*

50. Helipterum heteranthum.

(Sericophorum.) Annuum herbaceum pubescens multicaule, caulibus simplicibus aut prope basin ramosis, caulibus ramisque monocephalis apice longe denudatis; involucri multiserialis squamis fere omnibus appendiculatis, appendicibus interiorum majoribus radiantibus ; floribus omnibus hermaphroditis 5-dentatis, marginalium dentibus inæqualibus, 3 superioribus paulo longioribus; achæniis sericeo-villosissimis. Pappus uniserialis dense plumosus, antherarum caudæ setiformes non plumosæ, styli basi bulbosi ra-

mis truncatis, corollæ basi dilatato-angulosæ. Appendices, corollæ pappusque sordide albi. Nova Hollandia. *Drum. IV. n. 214.*

Xanthochrysum (Novum genus).

Capitulum multiflorum, floribus omnibus hermaphroditis 5-dentatis. Involucri multiseriales squamæ exteriores scariosæ oblongæ rufescentes, interiores lineari-oblongæ in appendicem latiorem ellipticam auream radiantem expansæ. Receptaculum nudum. Antheræ breve appendiculatæ caudatæ. Styli rami truncato-penicillati. Achænia obovato-tetragona erostria pilis brevibus scabra, interiora sensim angustiora. Pappus duplex: exterior e setis brevissimis integerrimis truncatis, interior e setis inæqualibus, majoribus achænium superantibus serrato-scabris, basi in annulum concretis, constat. Herba annua 4—6-pollicaris, habitu Hyalospermati stricto simillima, caulibus e radice solitariis, rarius binis, ternisve simplicibus monocephalis, pube rara arachnoidea vestitis. Folia filiformia alterna, interdum opposita. Capitulum turbinatum cum squamis radiantibus semipollicare. Corollæ luteæ basi dilatatæ. Pappus exterior niveus, in achæniis immaturis obsoletus, interior basi ochroleucus, superne pallidior. Genus pappo duplici insigne inter Helichryseas.

51. X. FILIFOLIUM.

(Tab. IV.)

Nova Hollandia. *Drum. III. n. 119.*

52. Antennaria japonica.

(Margaripes.) Caule herbaceo tomentoso apice ramoso, ramis fastigiatis; capitulis in apice ramorum 3—6 corymbosis; involucri pluriserialis squamis acutiusculis longitudinaliter plicato-nervosis; foliis linearibus basi semiamplexicaulibus, margine revolutis uninerviis, supra laxe araneosis, subtus dense tomentosis rufescentibus. Plantam masculam tantum vidi, floribus omnibus conformibus, tubulosis 5-dentatis, stylo indiviso. Habitu ad Ant. margaritaceam quodammodo accedit sed tenuior, foliis multo angustioribus, capitulis minoribus, ramis erectis fastigiatis, foliis, caulinis conformibus, tectis. Cum definitione Ant. cinnamomeæ pluribus notis quadrat, at folia uninervia et corymbus non compositus. Habitat in Japonia. *Zollinger coll. n. 252.*

53. Erechtites picridioides.

(Tubodiscus.) Caule herbaceo scabro pubescente; foliis sessilibus semiamplexicaulibus ruminato-pinnatifidis, laciniis inæqualiter dentatis utrinque punctato-scabris; corymbis terminalibus et ex axillis superioribus ortis subpaniculatis; involucri squamis 8 linearibus, squamellis duabus minutis calyculatis; floribus 15—20 omnibus tubulosis, fœmineis 3-dentatis tenuioribus in ambitu. Achænia cylindrica subcompressa puberula apice in marginem minutum carnosulum di-

latata. Pappus niveus mollis. Species Er. senecioidi et argutæ affinis. Nova Hollandia. *Drum. III. n. 132.*

54. Gynura affinis.

Caule scabro puberulo tereti; foliis ovato-lanceolatis acuminatis dentatis; utrinque scabris; racemo terminali 3—4-cephalo capitulisque axillaribus solitariis longe pedunculatis; involucri squamis 8—9 glabriusculis calyculi squamulas filiformes triplo excedentibus; styli basi non bulbosi ramis exsertis valde elongatis. E. Finlayssoniæ valde affinis sed puberula et comparata cum icone Delessertiana recedit adhuc involucri foliolis parcioribus (in icone ex uno latere foliola 7—8 repræsentata) et stylo basi non bulboso. In provincia Albay insulæ Luçon. *Cumming coll. n. 926.*

55. Gynura scabra.

Caule suffruticoso tereti pubescente; foliis ovato-lanceolatis lanceolatisve petiolo basi subdilatato semiamplexicaulibus integerrimis aut hinc inde subdentatis, acuminatis, pubescenti-scabris; paniculis axillaribus et terminalibus brevibus ramosis, ramis subtricephalis; involucri squamis calyculum multo excedentibus; stylo basi vix dilatato, ramis elongatis, longe appendiculatis exsertis. Involucri squamæ 7—8, dorso fere glabræ, floribus breviores. Receptaculum alveolatum, alveolis distantibus ut in præcedente, cui affinis sed floribus axillaribus in paniculam expansis nec solita-

riis diversa. In insula Philippina Panay. *Cumming coll. n. 1638.*

56. Gynura Lobbiana.

Caule simplici foliisque auricula oblonga semiamplexicaulibus ovato-oblongis utrinque attenuatis, integerrimis aut obsolete denticulatis hirto-pubescentibus; pedunculis axillaribus et terminalibus 3—4-cephalis nudis ; involucro 6—7-phyllo floribus vix breviore, bracteolis totidem filiformibus calyculato. Pedunculi inferiores foliis breviores, superiores illa superantes, fere ad originem florum nudi, sub floribus bracteati. Involucri squamæ purpurascentes hirtellæ, margine albo-membranaceæ. Flores 15—16. Pappus candidissimus. Corollæ purpureæ, antheræ supra dentes, styli rami supra antheras exserti. Achænia glabra teretiuscula striata erostria. Habitus fere G. sarmentosæ DC., sed folia auriculata pubescentia et pedunculi breviores, a G. auriculata DC. autem recedit pedunculis axillaribus, auricula oblonga atque involucri squamis paucioribus. *Java. Th. Lobb coll. n. 239.*

57. Gynura dichotoma.

Caule striato pluries dichotomo; foliis auricula ovata dentata semiamplexicaulibus, ovatis acuminatis inciso-serratis pubescentibus; pedunculis elongatis nudis aut parce bracteatis ; involucris sub 12-phyllis multifloris floribus brevioribus, bracteolis sub 12-filiformibus calyculatis. Pubes quam in præcedente co-

piosior subviscosa. Folia inter auriculam et limbum hinc inde denticulo aucta, limbo in inferioribus basi truncato, in superioribus parum angustato, incisuris et serraturis valde inæqualibus acutis, auriculis irregulariter ovatis acutis, latere exteriore præsertim inciso-dentatis. Involucri squamæ dorso hirtellæ lineares rubicundæ, albido-marginatæ. Flores numerosi 30 et ultra. Corollæ atropurpureæ antheras subæquantes, styli ramis exsertis. Achænia quam in præcedente longiora teretia striata glabra. Pappus niveus. *Java. Th. Lobb coll. n. 241.*

58. Arnica intermedia.

Foliis radicalibus lanceolatis oblongis utrinque attenuatis, caulinis 2—4 oppositis semiamplexicaulibus, omnibus 5-nerviis sparse puberulis ciliatis; caule 1—3-cephalo pedunculis involucroque villosis, villis nonnullis glanduliferis. A. montana β. stenophylla Ledeb. fl. Ross. II. p. 622. A. angustifolia Turcz. pl. exsicc. non Vahlii (suad. amic. Ledebour). Ab A. angustifolia distinguitur foliis 5-nec 3-nerviis et involucris pedunculisque pilis nonnullis glandulas parvas gerentibus, ab A. montana meo sensu longius distat foliis radicalibus multo angustioribus ciliatis involucrique villo densiore et longiore. In speciminibus meis folia radicalia aut omnia integerrima aut in aliis dente uno alterove instructa. Inter Jacutiam et Ochotiam prope Allach-Jun et in aliis locis Sibiriæ orientalis borealis.

59. Werneria calyculata.

Foliis stellato-imbricatis linearibus aut lineari-sublingulatis obtusis capitula vix superantibus; involucro 20-fido, basi calyculato viridi, ligulis 20 luteis. Species distinctissima propter involucrum duplex ab omnibus hucusque descriptis, e paucis speciminibus mihi nota. Tota plantula cum radice 2 pollic. humilior. Radix præmorsa crassa, fibris ad collum plurimis, supra collum divisa in scapos duos monocephalos, vaginis foliorum tomentellis dense obtectis, scapi ad originem capituli 6, capitula 7 lin. longa. Folia supra vaginas in stellam expansa crassiuscula linearia, aut versus apicem parum dilatata, marginibus in sicco revolutis canaliculata glabra. Involucri bi- aut subtriserialis, glabri squamæ cæteriores paucæ, mediæ copiosiores lineares obtusæ, interiores ad medium circiter concretæ laciniis lanceolato-linearibus obtusis, parum inæqualibus, anguste albo-marginatis calyculum seu involucrum exterius duplo superantibus, ligulis brevioribus. Ligulæ lineari-lanceolatæ 4-nerviæ, apice obsoletissime denticulatæ, denticulo medio prominulo aut integerrimæ luteæ, fœmineæ. Disci involucrum interius attingentis, corollæ luteæ tubulosæ 5-dentatæ, antheris ecaudatis vix faucem superantibus, styli basi bulbosi ramis apice capitellato-penicillatis dentes corollinos subæquantibus. Achænia immatura compressa subturbinata glaberrima, longitudinaliter striata. Pappus uniserialis setaceus scaber, corollæ longitudine, setis basi concretis. Præter involucrum

duplex etiam pappo uniseriali et basi concreto, saltem in achæniis immaturis a definitione generica recedit, sed cæteris notis atque habitu simillima. In summis alpibus Quitensibus. *Jameson coll. n.* 618— N° 809 ejusdem collectionis videtur ad W. frigidam HB. Kunth spectare.

60. Culcitium denticulatum.

(Polycephala.) Caule albo-lanato subarachnoideo; foliis alternis oblongis in petiolum brevem alatum attenuatis, acutis, denticulatis, utrinque viridibus, junioribus sparse villosis, adultis supra glabratis; bracteis sessilibus basi lata semiamplexicaulibus ovato-oblongisve integerrimis, aut inferioribus oblongis foliis conformibus; pedunculis monocephalis ex axillis bractearum; capitulis præsertim junioribus cernuis; involucri biserialis squamis acuminatis, exterioribus ovatis dorso arachnoideis, interioribus oblongo-lanceolatis glabrioribus duplo brevioribus. Radix et caulis pars inferior mihi ignotæ, specimina mea 8—10 poll. longa, caulibus apice cernuis. Capitula 6—9 in caule, juniora pendula, adultiora in apice pedunculi cernua globosa discoidea multiflora, fere pollicaria. Folia mox basi utrinque oblique truncata, mox latere exteriore excisa, adulta supra rugulosa. Pedunculi albo-lanati, juniores præsertim inferne deflexi nudi aut 1—2-bracteati. Corollæ parte inferiore tubi angusta tereti faucem elongatam, multo ampliorem 5-dentatam longitudine superante. Antheræ subexsertæ ecaudatæ. Styli rami truncato-penicillati. Achænia teretiuscula

glabra. Pappus niveus setis scabridis caducis. Andes Quitenses alt. 15000 ped. *Jameson coll. n. 764.*

61. Culcitium hypoleucum.

(Polycephala.) Caule albo-lanato adscendente; foliis alternis ellipticis obtusis basi attenuata sessilibus; foliis supra sparse villosis rugulosis viridibus, subtus dense albo-tomentosis; bracteis inferioribus foliis conformibus sed minoribus superioribus angustioribus; pedunculis ex axillis bractearum et terminalibus monocephalis; involucri biserialis squamis albo-lanatis, apice nudiusculis nigricantibus, exterioribus linearibus interioribus lineari-lanceolatis brevioribus. Radix...... caulis circiter pedalis (aut paulo altior, pars enim inferior deficit) basi squamis aliquot membranaceis longe cuspidatis, loco foliorum vestitus, 4-cephalus (an semper). Capitula 6 lin. longa. Flores, achænia et pappus præcedentis. Rupes Pichinchæ, alt. 14—15000 ped. *Jameson coll. n. 611.*

62. Culcitium longifolium.

(Polycephala.) Caule crasso albo-lanato subarachnoideo; foliis alternis sessilibus decurrentibus acutis elongatis integerrimis, margine revolutis, supra glabris rugulosis, subtus albo-lanatis, superne in bracteas conformes sed minores abeuntibus; thyrsis axillaribus compactis, inferioribus pedunculatis, in thyrsum communem caulem terminantem collectis; involucri bise-

rialis squamis exterioribus linearibus subtus margineque arachnoideo-villosis, dorso glabris, internis lineari-lanceolatis glabris margine membranaceis brevioribus. Planta videtur alta, frustula enim, partem superiorem caulis formantia jam ultrapedales, digiti crassitie. Capitulo magnitudine præcedentis. Receptaculum alveolatum, alveolis regularibus subtetragonis. Corollæ tubus teres angustus, sensim in faucem, quam in præcedentibus magis elongatam expansus. Achænia immatura brevia nigricantia glaberrima. Pichincha. *Jameson coll. n. 715.*

63. Gynoxys prenanthifolia.

Subvolubilis foliis alternis oblongo-vel lineari-lanceolatis, basi dilatata cordata amplexicaulibus, acuminatis margine revolutis serratis, supra glabris subtus araneoso-lanatis, cinereo-canescentibus; racemis axillaribus et terminalibus paniculatis, ramis racemi longiuscule pedunculatis bracteolatis 1—3-cephalis; capitulis basi attenuatis obconicis calyculatis. Tota præter paginam foliorum inferiorem glabra. Racemi axillares folia longe superant, capitula ramorum lateralia sæpe non evolvuntur. Involucri squamæ lineares, exteriores plus quam duplo breviores. Receptaculum conicum alveolatum, achænia teretiuscula striata, styli rami cono longo superati. In Andibus Quitensibus alt. 11000 ped. *Jameson coll. n. 636.*

64. Senecio reptans.

(Gymnorhizi.) Rhizomate repente, ad nodos fibroso

et caules agente; caulibus gracilibus ad medium foliosis glabriusculis, apice nudis scabriusculis monocephalis; foliis linearibus pinnatifidis glabris, laciniis rotundatis integerrimis; involucri subdecaphylli squamis puberulis discum subæquantibus; ligulis 5. Habitus et magnitudo S. brachyrhynchoidis, a quo differt foliis angustioribus per totam longitudinem æqualibus nec ad apicem dilatatis, vel lobo terminali majore et latiore præditis et capitulis paulo minoribus. Caules e nodis 3—4 basi decumbentes, folia superiora fere indivisa. Invenitur inter Compositas *Eckloniunas Capenses* sub *n. 50. 114. 10.*

65. Senecio Gilberti.

Caule hinc inde floccoso-lanato ramoso; foliis alternis pinnatisectis, laciniis oblongis grosse et pauce dentatis acutiusculis supra arachnoideis subtus niveo-tomentosis; petiolis basi auriculatis amplexicaulibus, auriculis utrinque bipartitis; corymbis axillaribus terminalibusque longe pedunculatis; capitulis discoideis calyculatis glabris. Folia fere S. erucæfolii, capitula cylindracea parva, basi squamellis aliquis orbicularibus calyculata, glabra, stylus basi bulbosus, achænia cylindrica, brevia striata glabra. Nova Hollandia occidentalis. *Gilb. coll. n. 289.*

66. Senecio ovalifolius.

Caule fruticoso albo-lanato, dense folioso, basi nudo; foliis breviter petiolatis, inferioribus suborbicu-

latis, cæteris ellipticis vel elliptico—oblongis obtusis basi truncatis vel vix attenuatis, penninerviis, minute et inæqualiter denticulatis, supra laxe pubescentibus, subtus cinereo-tomentosis, superioribus acutiusculis vel mucronatis ; racemis terminalibus et ex axillis superioribus ortis polycephalis, folia pauca linearia gerentibus; capitulis campanulatis parvis radiatis; involucri squamis 7—8, dorso subcarinatis puberulis anguste marginatis, ecalyculatis; achæniis scabris. Species habitu Senecionum sarracenicorum. Caulis inferne basibus petiolorum delapsorum tuberculatus. Ligulæ luteæ revolutæ 7—8 parvæ, disco concolore vix longiores. Lectus prope Valparaiso et servatus in collectione Chilensi Bridgesiana.

67. Senecio? leiophyllus.

Caule herbaceo annuo simplici aut ramoso glaberrimo, ramis elongatis monocephalis, apice nudiusculis vel parum squamigeris, sub capitulo incrassatis; foliis radicalibus tempore florendi nullis, caulinis rameisque sessilibus linearibus angustissimis apice subcallosis ; capitulis lato-campanulatis intrusis; involucro biseriali, seriebus æquilongis, squamis lineari-oblongis glaberrimis, basi bicostatis; ligulis circiter 20 (in sicco albis); achæniis teretibus pubescentibus. Singularis forma involucri, forte typus proprii generis, Isotaxis vocandi. Styli radialis rami truncati, vix e tubulo emergentes, disci conformes etiam vix exserti. Antheræ appendiculatæ, ecaudatæ. In eadem collectione, prope Colehagua lectus.

68. SENECIO RHIZOCEPHALUS.

Herbaceus humilis exscapus, foliis radicalibus runcinato-pinnatifidis, laciniis dentatis margine revolutis, supra glabriusculis, subtus cinereo-tomentosis; capitulis radicalibus magnis multifloris, discoideis; involucri squamis obtusiusculis glabris marginatis, calyculatis, calyculi squamis laxis scabris involucro duplo brevioribus. Abnormis in genere, Crepidis hyoseridifoliæ facie; folia $1^{1}/_{2}$ poll. longa, flores in capitulo pappique setæ numerosissimæ, achænia glabra nervosa, stylorum rami apice convexo aut cono brevissimo superati. Quito. *Jameson coll. n. 72* Specimen e Nova Grenada, provincia Mariquita, alt. 2300 hexapod. a cl. *Linden* sub. n. 941 distributum, ad eandem speciem pertinet.

69. SENECIO DIOSMOIDES.

Glaber frutescens dense ramosus vel ramulosus, denseque foliosus; foliis alternis distiche imbricatis, breviter petiolatis lineari-oblongis margine revolutis, supra glabris lucidis, subtus cinereo-tomentosis, acutiusculis, petiolis in auriculam ramulis adnatam decurrentem expansis; capitulis in apice ramorum 1—4 turbinatis, radiatis; involucri subbiserialis squamis acutis glabris, exterioribus brevioribus; ligulis 12, achæniis glabris. Frustula 6—7 poll. longa ante oculos habeo, an sunt caules vel rami? Rami vel ramuli alterni, inferiores floriferi subæquales, medii adscen-

dendo sensim breviores, supremi steriles, omnes usque ad apicem foliosi, foliis summis involucrum tegentibus. Non desunt interdum rami acephali inter fertiles siti. Involucrum disco duplo brevius. Ligulæ luteæ multistriatæ discum excedentes. Stylus disci ramis apice truncatis. An S. Peruvianus Pers.? sed e diagnosi brevissima species hæc vix recognoscenda. Quito. *Jameson coll. n. 71.*

70. Senecio myrsinites.

Frutescens ramosus, ramis basibus petiolorum delapsorum inferne tectis, apice foliosis glanduloso-puberulis; foliis alternis breve petiolatis ellipticis obtusis denticulatis glabris, supra nitidis, subtus opacis, petiolis basi in auriculam ramis adnatam dilatatis; pedunculis in axillis superioribus ortis corymbosis; involucro 7—8-phyllo glabro calyculato, calyculi squamis squarrosis; ligulis 7—8; achæniis glabris. Involucri interiores squamæ lineari-oblongæ, adpressæ, acutiusculæ glabræ, apice penicillatæ, squamellæ calyculi lineares, glabræ a medio revolutæ. Ligulæ floresque disci rubicundi. Folia parva 3 linealia illis Myrsines africanæ non dissimilia. Stylus radii discique ramis longe exsertis truncatis. Quito. *Jameson coll. n. 229.*

71. Tripteris humilis.

(Eutripteris.) Radice crassa divisa; caulibus herbaceis humilibus, pilis glandulosis hirtis; foliis sessilibus

linearibus obtusis, inciso-dentatis runcinatisve, dentibus obtusis margine incrassato albo cinctis, supra glabris, subtus hirtellis, basi integerrimis; pedunculis terminalibus et axillaribus 3—4 monocephalis; involucri squamis dorso scabris, margine præsertim interioribus membranaceis; achæniis trialatis, faciebus duabus rugulosis, tertia lineis transversis elevatis rugosissimis. Caulis $2^1/_2$—3-pollicaris. *Ecklon coll. Capensis n. 52. 114. 10.*

72. Tripteris atropurpurea.

(Trichosolen) Herbacea scabrida, caulibus fistulosis ramosis, ramis monocephalis; foliis sessilibus linearibus denticulatis alternis; involucri squamis dorso carinatis, scabris, margine lato-membranaceis; ligulis involucro brevioribus, tubo pilis albis vestito; floribus disci tubo brevissimo piloso statim in faucem glabram dilatatis; achæniis trialatis, faciebus punctis paucis muriculatis lævibusque. Omnibus characteribus cum Tripteridibus Capensibus congruit, sed propter ligulas abbreviatas et tubos dense pilosos sectionem peculiarem sibi vindicat. Ligulæ fœmineæ atropurpureæ, flores disci albi, dentibus atropurpureis, antheris breviter caudatis, stylo indiviso capitato. Achæniorum rostrum cavum, demum hemisphæricum apertum. Receptaculum nudum subconvexum. Nova Hollandia. *Drum. III. n. 131.*

73. Juncia bullata.

(Martrasia.) Foliis alternis petiolatis cordatis 5-lobis, supra glabris bullato-rugosissimus, subtus cinereo-tomentosis, lobis crenatis obtusis brevissime apiculatis; capitulis pedunculatis ex axilla folii imperfecti elliptici nascentibus, in paniculam polycephalam ramosissimam dispositis; pedunculis medio bibracteatis; involucri squamis lineari-lanceolatis glabriusculis, interioribus margine albo-membranaceis; achæniis oblongis subquadrangulis basi attenuatis, apice in rostrum breve sed manifestum productis; pappo candidissimo. Caulis teres striatus pube brevissima cum ramis, petiolis pedunculisque vestitus. Corollæ labium interius profunde bipartitum, laciniis linearibus. Styli basis bulbosa. Affinis videtur J. floribundæ Less. sed comparata cum descriptione hujus speciei (Linnæa 1830, p. 38.) recedit foliis supra bullato-rugosissimis nec planis, involucri campanulati nec turbinati squamis angustis lineari-lanceolatis, fere linearibus nec ovato-oblongis atque pappo candidissimo. In Andibus Quitensibus cum Eupatorio (ni fallor) caduciseto DC. sub. nn. *783. 784 collectionis Jamesonianæ.*

74. Eizeguirrea sonchifolia.

= Leuceria

(Leuceriæ sectio Macrobotrys DC. prodr. VII. 1. p. 58.) Caule tereti stricto scabriusculo; foliis caulinis sessilibus amplexicaulibus ruminato-pinnatifidis, utrinque glabris aut in costa media venisve scabriu-

sculis; panicula subspicata; ramis aliis poly-aliis monocephalis; involucri squamis 4-seriatis rotundatis acutiusculis scabridis; pappi setis longe supra basin ternatim quaternatimve concretis. Receptaculum scrobiculatum epaleaceum. Corollæ roseæ. Pappi setæ longe supra basin, infra medium tamen in ramulos 3—5 divisa, ramulis sublævibus, parte indivisa serrulata. Achænia verruculosa glabra Leuceriæ floribundæ DC. similis, sed folia glabriuscula et pappi setæ longius concretæ. Prostat inter plantas Chilenses *Bridgesianas*, prope Acouconigua lecta.



DESCRIPTION

D'UN NOUVEAU GENRE DE LIMACES

DE LA

RUSSIE MÉRIDIONALE

PAR

LE DOCTEUR JEAN KALENICZENKO.

Avec deux planches.

Occupé ces jours-ci à mettre en ordre la collection d'animaux que feu le Professeur Krynicki recueillit dans son voyage au Caucase et en Tauride et qu'il donna à notre Université de Kharkov, je rendais un tribut de juste admiration au zèle infatigable et aux vastes connaissances de ce digne investigateur de la nature. En effet, il n'y a pas une seule classe d'animaux à laquelle il n'ait ajouté quelques remarques ou découvertes intéressantes.

M'arrêtant spécialement à l'examen de ses mollus-

ques, j'observai que dans la famille des Limaces il s'en trouvait une espèce dont le bouclier est libre dans sa partie antérieure jusqu'à l'orifice respiratoire. Caractère qui la distingue des Arions et des Limaces.

Cette espèce qui fait le sujet de mon article tient le milieu entre les limaces et les Parmacelles: elle a la forme extérieure (limaciforme) des premières, et à peu près le test placé à la partie postérieure de la cuirasse; elle se rapproche des secondes par la cavité pulmonaire qui occupe presque le milieu du corps (intermédiaire) et par le bouclier non adhérent à son bord antérieur, enfin par la position et la construction des visières surtout des organes reproducteurs.

Sous beaucoup de rapports, les dits mollusques coïncident avec les Parmacelles ; une différence se rencontre cependant dans le test interne lequel est plat, mince, elliptique, sans aucune trace de spirule, lamellé, avec une fovéole marginale. Ce test recouvre la cavité pulmonaire de la partie postérieure du bouclier où se forme un petit bourrelet.

Ajoutons à tous ces caractères: le bord antérieur tout-a-fait libre, la lèvre (labrum) cornée, lunulée, les parties latérales de la bouche entourées de deux papilles opposées très visibles et nous voyons un animal qui ne saurait être rangé parmi aucun des onze genres de Limaces décrits par Mr. de Férussac.

En lisant dans un Mémoire ou journal de Physique, (Décembre 1817, p. 444, et pl. 11, fig. 5. du Cahier de Novembre) la description que Mr. de Blain-

ville y fait d'une limace qui, conservée dans de l'esprit de vin avait entièrement changé de forme et de couleur et à laquelle il donna le nom de Limax megaspidus sans faire mention de la partie de l'animal, je fus d'abord porté à croire que la dite limace était une espèce qui se rapprochait le plus de la nôtre; et Mr. de Férussac dans son histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles reproduisit même la figure de la Limax megaspidus en y joignant la description de Mr. Blainville; mais il devient évident que ce fut plutôt pour éveiller la curiosité des naturalistes que pour constater un fait. Afin de comparer le caractère de nos espèces avec la limace megaspidus nous en citons aussi la description et nous la rangeons parmi les espèces de notre nouveau genre *Krynickillus cristatus*, telle qu'elle se trouve représentée sur la première planche V. fig. 1. (*).

Ayant analysé les caractères distinctifs de nos mollusques tauro-caucasiques je n'en ai trouvé aucun

---

(*) Limas à grand bouclier, pl. 6, fig. 4. Limax megaspidus Blainville. Journal de Physique, Décem. 1817. p. 444. pl. II. fig. 5.

Description, d'après Mr. de Blainville, loc. cit.

Le corps est médiocrement alongé, obtus en avant, pointu en arrière, assez rugueux, si ce n'est sur le bouclier, qui est entièrement lisse; cette partie, qui occupe à-peu-près le tiers antérieur du corps, est de forme ronde, non adhérente, même à son bord postérieur; elle est libre dans ses deux tiers antérieurs, et forme une large avance qui dépasse beaucoup la tête, lorsque celle-ci, il est vrai, est rentrée; en sorte que l'échancrure pulmonaire est extrêmement reculée à son bord postérieur. Habitation inconnue.

qui ressemblât aux onze genres déjà connus; je me suis donc décidé à constituer un nouveau genre que je dédie à la mémoire du célèbre Krynicki, professeur de Zoologie et de Minéralogie de l'université de Kharkov, qui, enlevé trop tôt à une vie laborieuse et utile, a laissé un nom qui doit être honoré dans la Malacologie de la Russie, science dont il s'occupait avec tant d'amour et de succès. En 1836 et 37, le professeur Krynicki rapporta du Caucase deux espèces de ces mollusques, dont le nom était encore inconnu et qui de même furent altérées par l'action de l'alcohol; circonstance qui les a beaucoup rapprochées de la limace de M. Blainville et qui fit présumer au professeur Krynicki que cette dernière (L. megaspidus) et celles du Caucase étaient identiques. Quant à moi, je trouve que la description incomplète de la limace de Blainville éloigne en quelque sorte son individu du nôtre; le sien ayant le bouclier libre presque jusqu'au bord postérieur, le nôtre a le bord antérieur libre jusqu'à l'orifice pulmonaire. Pendant la marche de l'animal, ou quand un danger semble le menacer ce bouclier recouvre aussitôt sa tête en guise de capuchon. La partie antérieure libre de ce bouclier ne présente aucune élasticité et n'a plus la faculté de se retrousser au gré de l'animal; tandis que la postérieure est attachée par ses bords à la substance molle de son corps.

A ces deux espèces du Caucase je joins encore quatre autres toutes nouvelles, que j'ai découvertes en Tauride; de sorte que notre nouveau genre se

trouve, en attendant, enrichi de six espèces de mollusques inconnus jusqu'à présent.

Genre: Krynickillus *mihi*.

Le corps de cet animal est oblong, svelte, couvert d'une membrane rugueuse et épaisse, surtout dans la partie antérieure du dos où se forme un bouclier alongé, lisse, libre jusqu'à l'orifice respiratoire de la même partie; la postérieure adhère et renferme un test mince, plat, elliptique, sans aucune trace spirale, recouvrant la cavité pulmonaire dont l'orifice se trouve du côté droit au bord postérieur du test.

L'anus du même côté sous le bord libre de la partie. Orifice de la génération unique en arrière du tentacule droit; lèvres cornées, lunulées; deux papilles opposées entourant la bouche; queue carénée, pore muqueux terminal nul.



NOVUM GENUS

MOLLUSCORUM PULMONALIUM, GEOPHILLORUM

FAMILIÆ LIMACUM.



KRYNICKILLUS *mihi.*

Characteres generis. Animal elongatum, limaciforme, rugosum, nudum, cauda carinata, dorso anterius pallio glabro scutiformi, cavitatem pulmonalem tegente, antica pars pallii ex tota ad orificium usque respiratorium soluta (libera) postica vero corpori adnata testam planam, ellipticam, lamellosam, sine spiræ vestigio includente. Corpore subtus disco longitudinali plano.

Apertura pro respiratione in dextro clipei latere postica; orificium sexuale unicum ad partis externæ basin tentaculi dextri superioris; orificium ani ad anteriorem marginem aperturæ pro respiratione positum; labrum corneum lunatum, os papillatum. Organa circulationis digestionisque simillima Parmacellis.

Cavité pulmonaire intermédiaire.

Orifice au bord droit de la cuirasse, postérieurement.

Orifice du rectum, près celui de la respiration.

Pore muqueux terminal nul.

Organes de la génération réunis;

Orifice derrière le petit tentacule droit.

Lévre cornée, lunulée.

Deux papilles opposées entourant la bouche.

Test lamellé, interne sans traces spirales dans la partie postérieure de la cuirasse.

SPECIES SEQUENTES:

a. *Pallio postice margine adhærente.*

I. KRYNICK. MELANOCEPHALUS *mihi.* Tab. V. fig. 2. a. b.

Syn. Krynickia melanocephala mihi. Bulletin de la Société Imp. des Natural. de Moscou 1839, N. 1. p. 30.
Megaspis melanocephala Krynick. in sched. ined.

Cinerascenti-griseus, supra regione pulmonali apiceque caudæ griseo-flavescentibus, inferne dilutior; collo ad latera lineis obliquis exarato, capite tentaculisque nigris; muco griseo.

Long. 2″ 2³/₄″ lat. 5‴.

Testa alba, tenui, sine spiræ vestigio, plana, elyptica, in grandævis structura evidenter lamelari incrassata, per quam superne striolis lunatis notata, subtus pulverulenta cum foveola postica marginali, supra

cavitatem pulmonalem tantum in postica pallii parte latens, ubi quandam format convexitatem.

Long. 5''' latit. 2'''.

Corpus valde elongatum, superne obscurum, subtus et ad latera fere concolor dilutius, postice carinatum acutumque, sine incisione mucum secernente, pone pallium rugosum, in contractione vero oblongo ovale, supra tumidum, statu in quo sola regio pulmonalis pallida, reliquæ partes obscurescunt. Collum, caput antice et postice sub pallio et tentacula unius coloris saturate nigra. Spiritu vini conservata omnia brunescunt. Tentacula brevia intrantia, oculifera sine capitulis, cylindrica.

Collum antice sensim sensimque angustatum, fere glabrum, sed lineis binis longitudinalibus approximatis, et aliis ab illis deorsum et antrorsum oblique excurrentibus ita exaratum, ut scutatum diceres; ad latera etiam ob has lineas rugosum.

Os productum rotundatum, marginibus, præsertim in speciminibus spiritu vini conservatis, crenatis; labrum corneum, lunatum, antice in medio denticulo obtuso notatum (fig. 2. c.) ad latera oris intus binis papillis oppositis evidentioribus.

Pallium sive clypeus oblongus antice posticeque æque rotundatus, glaber in contractione tantum gyris tenuissimis rugosiusculus. Antica ejus pars grisea punctis albis minutissimis conspersa, ad cavitatem usque pulmonalem (a. b. f. 2. b.) subtus libera, in animalis contractione seu periculo moniti caput te-

gens, sed nullam elasticitatem ostendet et nunquam per se sursum relevatur; reliqua (postica) vero marginibus undique adnatis supra convexiuscula flavescens punctulis nigris obscurata. Apertura admodum postica marginibus dilutioribus.

Abdomen seu reliqua pone clypeum pars corporis excepta solo apice dilutiori, dorso cinereo, tuberculis longitudinalibus seu rugis abruptis notato cum punctis albis confertissimis. Cauda acuta triquetra.

Ora corporis, id est: margo soleæ, cum ea concolor, prominens, striis transversis cum æqualibus arearum lateralium pedis confluentibus, exaratus. Solea unicolor flavescenti albida in motu animalis admodum angusta, constat ex tribus arcis longitudinalibus, quorum media, sive plana locomotoria, paulo latior lateralibus, etiam striis transversis divisa, et sola reptandi tempore motum undulatorium exercet.

Anotome. Massa pulmonalis globosa, viridescens, in cavitate supra nexum vasorum sanguiferorum membranam cor separantem implentium posita. Ventriculus voluminosus, simplex, conico-elongatus, a brevissimo œsophago incipiens ad $^{2}/_{3}$ usque partem totius corporis extenditur; intestina brevia bis contorta et in ano dextra parte ad marginem aperturæ polmonalis posita exeunt. Glandula salivalis non lobata postice simili modo siculi in Parmacello paliolum Férus. singulari appendice finita. Monstrat nostra species cum illo maximam adhuc similitudinem quoad constructionem organorum reproductionis internam: orificium sexuale pone tentaculum minorem dextrum, bursa copulæ communis sub ipsa cute latet, medio quasi restricta, reliquæ

eorum partes præsertim testicula pro magna sua, autumno demum, evolutione, supra ventriculum ad sinistra multiplicis gyris obstruunt maximam partem cavitatis abdominalis.

Habitat in Caucaso, abundans circa urbem Stauropolin mensis Septembris et Octobris, in sylvis (черный лѣсъ) locis umbrosis et humidis, tempore sicco fissuras terræ quærit aut rivula petit.

II Krynick. minutus *mihi*. Tab. V. fig. 3.

Syn. Megaspis minuta Kryn. in sched. ineditis.

Flavescenti brunneus, superne atro mixtus, inferne dilutior, ora soleæ obscuriori, collo ad latera liniis obliquis exarato, capite tentaculisque nigris; muco lacteo.

Long. 12'''. lat. $2^1/_2$'''.

Animal in omni ætate et in adulto statu minus est et gracilius antecedente, corpore tamen proportionaliter videtur elavatiori, coloribus etiam gaudet in genere obscurioribus. Caput cum tentaculis et collum similimodo uti in Krynickillo melanocephalo, striatum nigerrima sunt. Pallium magis brunescit, regione pulmonali vix dilutius, undique punctis nigris obscuratum. Reliquæ partis dorsum granulis oblongis et maculis parvis cum punctibus nigris obsitum. Solea et latera corporis concolora sordide flavescentia tantum soleæ margine quodammodo obscuriori.

Habitat simul cum Krynick. melanocephalo præci-

pue in truncis putridis, una vice observatus fuit tempore pluvioso in desertis apricis ad rivuli ripam prope pagum Sablam, provinciæ caucasicæ.

III. Krynickillus cristatus *mihi*. Tab. V. fig. 1. a. b.

Synon. Limax megaspidus Blainville, Journal de physique, Décemb. 1817. p. 444, et pl. 11, fig. 5. du cah. Novembre. Limas à grand bouclier, pl. 6, fig. 4. Baron Férussac, Histoire natur. des mollusques terr. et fluv. pag. 76.

Grisescenti olivaceus nigro-reticulatus, dorso toto carinato; capite tentaculisque atris, cauda compressa obtusiuscula; muco saturate flavo.

Long. corp. 11‴. tent. 2‴.

Caput cum tentaculis atro griseum lateribus proboscideque dilutioribus. Collum lineis binis parallelis longitudinalibus exaratum. Superior pars griseo-olivacea, pallium tamen ob nonnullam flavedinem parum dilutius, punctis minutissimis atris aspersum. Reliqua pars lineis atris reticulata, cum punctis flavescentibus in areolis. A pallio ad apicem usque caudæ per dorsum protrahitur carina elevata flavescens. Solea griseo-albida cum fascia pedali mediana conspicua. Ora corporis soleæ concolor. Cauda compressa rotundato obtusa.

Habitat Tauriæ meriodinalis prope Otuz (Kisiltasz) inter montes, in sylvosis sub foliis (26 Octob. et 29 Mart. 1837.).

IV. Krynickillus maculatus *mihi*. Tab. VI. fig. 2.

Superne obscure-griseus, albido maculatus, subtus unicolor albidus; tentaculis lineisque collo a superioribus parallelis saturate cœrulescentibus. Cauda acuta carinata. Muco fulvo.

Long. corp 3''. 3½'' tentac. 5'''.

Corpus superne totum unicolor obscure griseum naculis albidis, pallii rotundatis dein longitudinalibus crebrioribus tectum, ad latera dilutius. Tentaculi omnes cœrulescentes dorso saturatiores, uti lineæ binæ parallelæ per collum percurrentes. Ora corporis unicolor albida, solea vero, cum area media distincta, parum intensius griseo-albida. Cauda acuta ad apicem carina brevi notata. Habitat Tauriam meriodinalem. Prope pagum Kuczukoiy, in caveis quercus, 2 specimina sub terram ipse legi. Post pluvium in Theodosia ipsa (13 April et 14 Jul. 1837) illos multoties observavi.

V. Krynickillus Eichwaldii *mihi* Tab. VI. fig. 1. a. b.

Superne unicolor flavescenti griseus, tentaculis omnibus lineisque parallelis a superioribus e violaceo saturatioribus. Cauda rotundata obtusa apice carinata. Muco albo.

Long. 1''. 3'''. tentac. 2½'''.

Corpus per dorsum immaculatum e griseo sordide flavescens, ad latera dilutius; solea cum ora corpo-

ris unicolor albescens. Areola media soleæ distincta. Tentaculi omnes et binæ lineæ colli a superioribus excurrentes e violaceo dorso obscuriores. Interdum etiam caput et collum cum tentaculis unicolora nigricantia. Apertura pulmonalis admodum postica. Apex caudæ compressus solus carina præditus, et rotundato obtusiusculus.

Apud contractos pallium evidenter fere gyrosum et postica pars profunde longitudinaliter sulcata.

Habitat Tauriæ loca umbrosa in sylvis ad radices arborum, inter saxa etc. Inkerman, Bajdary, Simpheropol.

Dedicavi Dno sagacissimo scrutatori naturæ, præclarissimo meritissimoque Professori historiæ naturalis, Eduardo Eichwaldio, quis multum in regno zoologico ac phythologico cognovit, noviter detexit; assiduo labore, continua et strenua observatione investigationeque ad res naturales nostræ patriæ spectantes magnam curam dedit et dignum meritum fecit.

VI. Krynickillus Dymczeviczii *m.* Tabul. VI. fig. 3. a. b.

Totus obscure brunneus, punctis obscurioribus interdum obliteratis, collo lineis parallelis 2 longitudinalibus, albisque ad latera obliquis exarato; cauda acutiuscula apice vix carinata.

Long. 1″ 6‴, tent. $2^1/_4$‴.

Totus cum tentaculis et capite fere unicolor obscure brunneus vel nigricans, maculis parvis obscurioribus

præsertim in pallio magis evidentioribus, sæpe plane nullis; antica pars tamen rufescit. Ora corporis parum dilutior, areola media soleæ grisea. Pallium evidenter gyrosum, corpus supra rugosum, collum uti in caucasicis lineis obliquis magis tamen obliteratis exaratum. Cauda magis acuta quam in Krynickillo Eichwaldii cui proxima, et carina ejus abbreviata, vix conspicua.

Excrementa deposuit e dextro latere, quæ exeuerunt e regione sub margine pallii, ante aperturam branchialem posita, an apertura ani eo loco? Licet examini riguroso illum subjicere, spiritu vini obduratum.

Habitat: Tauriæ Sudak, Otuzy in sylvis hortisque sub stercore (1 Aprilis 1838) bovino præsertim haud rarus. Etiam in montibus Sudacis sub lapidibus majoribus.

In honorem scrutatoris indefessi naturæ Dni. Th. P. Dymczevicz, Directoris primi charcoviensis gymnasii, quis magnam curam ad deliniandam Molluscorum rossici Imperii historiam completendamque dedit. Collectio malacologica ejus præprimis rossica, hoc tempore, ditissima et prætiosa.

Charcoviæ.
30 Jannarii
1850 anno.

OBSERVATIONS

SUR

LES PLANTES INDIGÈNES DES ENVIRONS

DE MOSCOU

FAITES

PENDANT LES ANNÉES 1844, 1845, 1846, 1847 etc.

PAR

N. Annenkow.

C'est en 1844 que j'ai commencé à faire les observations sur les plantes de nos environs. Mes premières recherches dans cette année-ci, ainsi que dans la suivante furent très bornées, faute de temps pour faire mes excursions aussi souvent que j'en avais besoin. Voilà pourquoi mes tableaux de ces deux années n'embrassent qu'un petit nombre de plantes observées sur deux phases de leurs développement.

Les années suivantes, ayant plus de temps libre, j'ai

puis suivre tout le développement de quelques plantes dès l'apparition de leurs premières feuilles jusqu'à la fin de leurs existence. Pensant qu'il ne serait pas inutile de remarquer ces différentes phases, je me suis décidé à continuer mes observations sur un plan un peu plus vaste.

Sous les rubriques acceptées, je veux indiquer l'état suivant des plantes :

1. *Premières feuilles* ou épanouissement de quelques feuilles sur les arbres, arbrisseaux et autres plantes aux axes perennes, et apparition de l'axe avec ses premières feuilles dans les plantes annuelles.

2. *Feuillaison* ou jour où presque toutes les feuilles des plantes aux axes perennes sont ouvertes ; dans les plantes aux axes annuels, c'est l'apparition au moins de deux paires de feuilles.

3. *Premier bouton* ou jour du développement des boutons assez avancé pour qu'on puisse les voir à l'œil nu. Dans les Graminées, Cypéracées, Juncacées c'est l'apparition des épis.

4. *Premières fleurs* ou temps de la floraison de quelques individus seulement ou des premières fleurs dans l'inflorescence. Cette phase varie plus que les autres, puisqu'elle dépend plus de la position d'une plante que de la température, mais toute fois comme elle indique le terme le plus précoce de la floraison, je pense qu'il ne sera pas inutile d'en faire mention.

5. *Floraison générale*, jour où la plus grande quan-

tité des individus observés dans les différentes localités ont été en fleurs.

6. *Effloraison* ou jour où la plus grande quantité des individus cesse de fleurir.

7. *Dernières fleurs* ou dernier jour où j'observai la floraison d'une plante. Cette phase est susceptible de variations assez grandes, mais j'étais frappé assez souvent en voyant quelques individus fleurissants au moment où la plus grande quantité déjà cessait de fleurir depuis longtemps. Beaucoup de plantes fleurissaient encore après les assez grandes gelées et ce peu de liaison avec la température me força de l'observer et de l'indiquer dans cette rubrique. Cette phase est pour ainsi dire le terme le plus éloigné, mais encore possible à la Floraison.

8. *Maturation des premières graines* ou le jour de la fructification de quelques individus seulement, tandis que la

9. *Fructification générale* indique la maturation de la plus grande quantité des individus.

10. *Jaunissement et Chûte des feuilles* ou l'époque quand les feuilles des plantes aux axes perennes commencent à jaunir et tomber; dans les plantes aux axes mourantes cette époque est le plus souvent contemporaine à la maturation des premières graines.

11. *Effeuillaison et Mort de la plante* ou l'indication du jour où la plus grande quantité des plantes aux axes perennes étaient dépourvues de leurs feuilles ou bien quand toutes les feuilles étaient jaunes; dans

les plantes aux axes mourantes c'est la mort de la tige ou de la plante elle même.

12. En outre j'ai rencontré assez souvent quelques plantes, surtout printanières, fleurissantes au milieu de l'été et même en automne pour la seconde fois. J'ai indiqué cette observation dans la dernière rubrique sous le nom de *Seconde Floraison.*

Personne plus que moi n'est couvaincu que l'indication de quelques termes n'est pas exempte de critique, cependant ne pouvant executer ces observations en totalité je me suis décidé à les faire en partie.

Le 15 Décembre 1849.
Moscou.

OBSERVATIONS FAITES PENDANT

L'ANNÉE 1844.

(Nouveau style).

Noms des plantes.	Premières fleurs épanouies.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs épanouies.	Floraison générale.
Achillea Millefolium *L.*	16 Juin.		Bunias orientalis *L.*	—	1 Juill.
Aconitum Lycoctonum μ septentrionale.	—	16 Juin.	Calamagrostis Epigeois *Roth.*	—	29 Juill.
Adoxa moschatellina *L.*	—	22 Mai.	Calluna vulgaris *Salisb.*	5 Août.	—
Agrimonia pilosa *Led.*	10 Juill.	—	Caltha palustris *L.*	—	12 Mai.
Agrostemma githago *L.*	27 Juin.	—	Camelina sativa *Crantz.*	—	26 Juin.
Agrostis stolonifera β gigantea.	—	11 Août.	Campanula rotundifolia *L.*	15 Juin.	—
Ajuga reptans *L.*	16 Mai.	19 Mai.	Campanula patula *L.*	15 Juin.	28 Juin.
Alchemilla vulgaris *L.*	27 Mai.	—	Campanula persicifolia *L.*	16 Juin.	3 Juill.
Alopecurus pratensis *L.*	29 Mai.	—	Campanula glomerata *L.*	3 Juill.	—
Androsace septentrionalis *L.*	29 Mai.	—	Capsella bursa pastoris *Mœnch.*	—	22 Mai.
Anemone patens *L.*	8 Mai.	12 Mai.	Cardamine pratensis *L.*	24 Mai.	—
Anemone ranunculoides *L.*	7 Mai.	—	Carduus crispus *L*	4 Juill.	—
Angelica sylvestris *L.*	29 Juill.	—	Carex ciliata *Walld.*	—	24 Mai.
Antennaria dioica *Gärtn.*	12 Mai.	—	Carex digitata *L.*	17 Mai.	—
Anthemis tinctoria *L.*	5 Juill.	—	Carex pilosa *Scop.*	17 Mai.	—
Anthriscus sylvestris *Hoffm.*	2 Juill.	—	Carlina vulgaris *L.*	29 Juill.	—
Asarum europaeum *L.*	7 Mai.	19 Mai.	Centaurea Jacea *L.*	10 Juill.	—
Barbarea vulgaris *R. Br.*	15 Mai.		Centaurea Cyanus *L.*	22 Juin.	—
Betula alba *L.*	—	12 Mai.	Centaurea Scabiosa *L.*	10 Juill.	—
Brassica Rapa *L.*	15 Juin.	—	Chrysanthemum inodorum *L.*	3 Juin.	—
Briza media *L.*	22 Juin.	—	Chrysosplenium alternifolium *L.*	7 Mai.	15 Mai.
Bromus inermis *Leyss.*	—	13 Juill.	Cichorium Intybus L.	—	30 Juill.

Noms des plantes.	Premières fleurs épanouies.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs épanouies.	Floraison générale.
Comarum palustre *L.*	26 Juin.	—	Galium Mollugo *L.*	—	23 Juill.
Convallaria majalis *L.*	30 Mai.	—	Gentiana Amarella *L.*	6 Juin.	—
Convallaria Polygonatum *L.*	22 Mai.	—	Gentiana Pneumonanthe *L.*	23 Juill.	—
Convolvulus arvensis *L.*	4 Juill.	—	Geranium sylvaticum *L.*	—	16 Juin.
Corydalis solida *Sm.*	—	7 Mai.	Geranium pratense *L.*	—	26 Juin.
Crepis paludosa *Mœnch.*	25 Juin.	—	Geranium palustre *L.*	26 Juin.	—
Dactylis glomerata *L.*	14 Juin.	—	Geum urbanum *L.*	9 Juin.	—
Draba nemorosa *L.*	—	15 Mai.	Geum rivale *L.*	19 Mai.	—
Dracocephalum thymiflorum *L.*	29 Mai.	—	Glyceria spectabilis *M. et K.*	4 Juill.	—
Echinospermum Lappula *L.*	9 Juin.	—	Gnaphalium sylvaticum *L.*	—	10 Août.
Epilobium angustifolium *L.*	4 Juill.	—	Hieracium glaucescens *Bess.*	13 Juin.	—
Epilobium hirsutum *L.*	—	20 Juill.	Hieracium pilosella *L.*	8 Juin.	—
Epilobium montanum *L.*	3 Juill.	—	Hieracium umbellatum *L.*	—	1 Août.
Epilobium palustre *L.*	—	3 Juill.	Humulus Lupulus *L.*	29 Juill.	—
Erigeron acris *L.*	—	22 Juin.	Hyosciamus niger *L.*	10 Juin.	—
Erodium cicutarium *L'Her.*	22 Juin.	—	Hypericum quadrangulum *L.*	4 Juill.	—
Ervum hirsutum *L.*	—	6 Juill.	Impatiens noli tangere *L.*	—	29 Juill.
Erysimum cheiranthoides *L.*	15 Juin.	—	Inula hirta *L.*	27 Juill.	—
Euphorbia Esula *L.*	22 Juin.	—	Inula salicina *L.*	27 Juill.	—
Euphrasia officinalis *L.*	22 Juin.	—	Knautia arvensis *Coult.*	4 Juill.	—
Farsetia incana *R. Br.*	1 Juin.	—	Lamium maculatum *L.*	19 Mai	—
Fragaria vesca *L.*	19 Mai.	—	Lamium album *L.*	—	29 Mai.
Fumaria officinalis *L.*	9 Juill.	—	Lappa tomentosa *Lam.*	20 Juill.	—
Gagea lutea *Schult.*	7 Mai.	12 Mai.	Lathyrus pratensis *L.*	16 Juin.	—
Gagea pusilla *Schult.*	7 Mai.	—	Ledum palustre *L*	6 Juin.	8 Juin.
Galeobdolon luteum *Huds.*	19 Mai.	—	Leontodon hastilis *L.*	—	26 Juin.
Galeopsis Ladanum *L.*	11 Juill.	—	Leonurus Cardiaca *L.*	2 Juill.	—
Galeopsis Tetrahit *L.*	10 Juill.	12 Juill.	Lepidium ruderale *L.*	27 Mai.	—
Galeopsis versicolor *L.*	10 Juill.	—	Lepigonum rubrum *Whlbg.*	8 Juin.	—
Galium palustre *L.*	—	1 Juill.	Linaria vulgaris *Mill.*	20 Juin.	—
Galium verum *L.*	27 Juin.	—	Lonicera Xylosteum *L.*	[illegible] Mai.	—
Galium sylvaticum *L.*	[illegible]	[illegible] Juill.	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Lychnis viscaria *L.*	22 Juin.	1 Juill.	Platanthera bifolia *Rich.*	22 Juin.	24 Juin.
Lychnis flos cuculi *L.*	15 Juin.	—	Poa nemoralis *L.*	—	2 Juill.
Lycopus europaeus *L.*	27 Juill.	—	Polemonium cœruleum *L.*	26 Juin.	—
Lysimachia thyrsiflora *L*	—	28 Juin.	Polygala uliginosa *Rchb.*	29 Mai.	—
Lysimachia vulgaris *L.*	—	23 Juill.	Polygonum Bistorta *L.*	—	29 Juin.
Lysimachia nummularia *L.*	—	16 Juill.	Populus Tremula *L*	—	7 Mai.
Lythrum Salicaria *L.*	30 Juill.	—	Potentilla anserina *L.*	9 Juin.	—
Majanthemum bifolium *DC.*	30 Mai.	—	Potentilla argentea *L.*	9 Juin.	—
Malva rotundifolia *L.*	26 Juill.	—	Potentilla thuringiaca *Bernh.*	—	14 Juin.
Matricaria Chamomilla *L.*	3 Juin.	—	Potentilla Tormentilla *Sibth.*	16 Juin.	22 Juin.
Medicago falcata *L.*	15 Juin.	—	Primula officinalis *Jacq.*	19 Mai.	—
Medicago lupulina *L.*	22 Juin.	—	Prunella vulgaris *L.*	22 Juin.	—
Melampyrum nemorosum *L.*	16 Juin.	—	Prunus Padus *L.*	17 Mai.	—
Melampyrum pratense *L.*	25 Juin.	—	Pulmonaria officinalis *L.*	7 Mai.	14 Mai.
Melilotus officinalis *L.*	26 Juin.	—	Pyrola rotundifolia *L.*	22 Juin.	-
Mentha arvensis *L.*	23 Juill.	—	Ranunculus aquatilis *L.*	28 Juin.	—
Myosotis palustris *With.*	1 Juin.	—	Ranunculus Flammula *L.*	—	27 Juin.
Myosotis intermedia *Link.*	—	9 Juin.	Ranunculus Ficaria *L.*	7 Mai.	—
Nasturtium palustre *DC.*	—	16 Juin.	Ranunculus auricomus *L. var.*	—	19 Mai.
Orchis incarnata *L.*	9 Juin.	- -	Ranunculus acris *L.*	26 Mai	—
Orchis maculata *L.*	16 Juin.	—	Ranunculus polyanthemos *L.*	—	9 Juin.
Origanum vulgare *L.*	23 Juill.	—	Ranunculus repens *L.*	3 Juin.	—
Orobus vernus *L.*	19 Mai.	—	Ranunculus sceleratus *L.*	—	16 Juin.
Oxalis acetosella *L.*	17 Mai.	—	Rhinanthus crista galli *L.*	22 Juin.	—
Paris quadrifolia *L.*	19 Mai.	—	Ribes nigrum *L.*	—	21 Mai.
Parnassia palustris *L.*	9 Août.	—	Rosa cinnamomea *L.*	13 Juin.	—
Pastinaca sativa *L.*	—	29 Juill.	Rubus cæsius *L.*	—	3 Juill.
Pedicularis palustris *L.*	22 Juin.	—	Rubus saxatilis *L.*	—	22 Juin.
Phleum pratense *L.*	14 Juin.	—	Rumex acetosa *L.*	26 Mai.	—
Pimpinella saxifraga *L.*	—	30 Juill.	Rumex acetosella *L.*	26 Mai.	—
Plantago media *L.*	29 Mai.	—	Rumex maritimus *L.*	15 Juin.	—
Plantago major *L.*	29 Mai.	—	Sagittaria sagittæfolia *L.*	26 Juin.	—

Noms des plantes.	Premières fleurs épanouies.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs épanouies.	Floraison générale.
Sambucus racemosa *L.*	21 Mai.	—	Trifolium pratense *L.*	6 Juin.	—
Scirpus sylvaticus *L.*	—	25 Juin.	Trifolium agrarium *L.*	14 Juill.	—
Scrophularia nodosa *L.*	15 Juin.	—	Trifolium spadiceum *L.*	26 Juin.	—
Scutellaria galericulata *L.*	—	2 Juill.	Triticum repens *L.*	—	28 Juill.
Sedum acre *L.*	11 Juin.	—	Trollius europæus *L.*	—	24 Mai.
Senecio vulgaris *L.*	—	5 Juill.	Turritis glabra *L.*	—	16 Juin.
Senecio Jacobæa *L.*	17 Juill.	—	Tussilago Farfara *L.*	2 Mai.	—
Silene nutans *L.*	22 Juin.	—	Vaccinium Myrtillus *L.*	19 Mai.	—
Silene inflata *Smith.*	—	2 Juill.	Vaccinium Oxycoccus *L.*	—	12 Juill.
Sinapis arvensis *L.*	15 Juin.	—	Vaccinium Vitis Idæa *L.*	—	22 Juin.
Sisymbrium Lœselii *L.*	—	9 Juin.	Valeriana officinalis *L.*	27 Juin.	—
Sisymbrium Sophia *L.*	—	22 Juin.	Verbascum nigrum *L.*	13 Juill.	—
Solanum dulcamara *L.*	26 Juin.	—	Veronica Anagallis *L.*	16 Juin.	—
Solidago virga-aurea *L.*	22 Juill.	—	Veronica Beccabunga *L.*	16 Juin.	—
Sonchus uliginosus *M. B.*	12 Juill.	—	Veronica Chamædrys *L.*	22 Mai.	—
Sorbus Aucuparia *L.*	6 Juin.	—	Veronica serpyllifolia *L.*	22 Mai.	—
Spergula arvensis *L.*	—	7 Juill.	Viburnum Opulus *L.*	16 Juin	—
Spiræa Ulmaria *L.*	3 Juill.	—	Vicia cracca *L.*	15 Juin.	—
Stachys palustris *L.*	12 Juill.	—	Vicia Sepium *L.*	1 Juin.	—
Stellaria Holostea *L.*	19 Mai.	—	Vicia sylvatica *L.*	16 Juin.	—
Stellaria graminea *L.*	—	22 Juin.	Viola arenaria *DC.*	—	12 Mai.
Stellaria nemorum *L.*	—	16 Juin.	Viola canina *L. var. major.*	—	17 Mai.
Thalictrum angustifolium *Jacq.*	27 Juin.	—	Viola hirta *L.*	—	15 Mai.
Thalictrum aquilegifolium *L.*	26 Juin.	—	Viola mirabilis *L.*	—	15 Mai.
Thlaspi arvense *L.*	—	29 Mai.	Viola tricolor *L.* α vulgaris.	—	26 Mai.
Tragopogon pratensis *L.*	—	8 Juill.	Viola tricolor *L.* β arvensis *Murr.*	—	15 Mai.

ANNÉE 1845.

(Nouveau style).

Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.
Acer platanoides *L.*	—	27 Mai.	Artemisia vulgaris *L.*	—	13 Août.
Achillea Millefolium *L.*	1 Juill.	—	Asarum europaeum *L.*	7 Mai.	—
Aconitun Lycoctonum μ septentrionale.	—	18 Juin.	Asperula Aparine *Schott.*	—	6 Juill.
Actæa spicata *L.*	—	8 Juin.	Barbarea vulgaris *R. Br.*	26 Mai.	—
Adoxa moschatellina *L.*	—	24 Mai.	Betonica officinalis *L.*	17 Juill.	—
Agrimonia pilosa *Led.*	13 Juill.	—	Betula alba *L.*	—	9 Mai.
Agrostemma Githago *L.*	1 Juill.	—	Brassica Rapa *L.*	—	1 Juill.
Ajuga reptans *L.*	26 Mai	1 Juin.	Briza media *L.*	25 Juin.	—
Aira cæspitosa *L.*	—	6 Juill.	Bunias orientalis *L.*	—	1 Juill.
Alchemilla vulgaris *L.*	5 Juin.	—	Butomus umbellatus *L.*	16 Juill.	—
Alisma Plantago *L.*	1 Juill.	4 Juill.	Calamagrostis sylvatica *DC.*	—	31 Juill.
Alopecurus agrestis *L.*	17 Juill.	—	Calla palustris *L.*	—	14 Juin.
Alopecurus geniculatus *L.*	6 Juin.	—	Caltha palustris *L.*	—	24 Mai.
Alopecurus pratensis *L.*	—	25 Juin.	Camelina sativa *Crantz.*	—	27 Juin.
Andromeda calyculata *L.*	17 Mai.	—	Campanula rotundifolia *L.*	25 Juin.	—
Andromeda polifolia *L.*	6 Juin.	12 Juin.	Campanula patula *L.*	25 Juin.	—
Androsace septentrionalis *L.*	29 Mai.	—	Campanula persicifolia *L.*	24 Juin.	—
Anemone patens *L.*	—	18 Mai.	Campanula glomerata *L.*	28 Juin.	—
Anemone ranunculoides *L.*	8 Mai.	—	Capsella bursa pastoris *Mœnch.*	—	28 Mai.
Anemone sylvestris *L.*	—	11 Juin.	Cardamine amara *L.*	4 Juin.	—
Antennaria dioica *Gärtn.*	24 Mai.	—	Cardamine pratensis *L.*	30 Mai.	—
Apera spica venti *Beauv.*	9 Juill.	—	Carex vulgaris *Frs.*	28 Mai.	—
Artemisia Absinthium *L.*	—	13 Août.	Carex acuta *L.*	28 Mai.	—

Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs	Floraison générale.
Carex ciliata *Willd.*	30 Mai.	-	Draba verna *L.*	—	18 Mai.
Carex digitata *L.*	24 Mai.	—	Dracocepholum thymiflorum *L.*	14 Juin.	—
Carex pilosa *Scop.*	—	24 Mai	Drosera rotundifolia *L.*	—	7 Juill.
Centaurea Cyanus *L.*	1 Juill.	—	Epilobium angustifolium *L.*	6 Juill.	—
Centaurea Jacea *L.*	13 Juill.	—	Epilobium hirsutum *L.*	20 Juill.	27 Juill.
Centaurea Phrygia *L.*	13 Juill.	—	Epilobium montanum *L.*	10 Juill.	—
Centaurea Scabiosa *L.*	13 Juill.	—	Epilobium palustre *L.*	—	25 Juin.
Cerastium vulgatum *Wahl.*	18 Mai.	—	Erigeron acris *L.*	—	28 Juin.
Chelidonium majus *L.*	28 Mai.	—	Erigeron canadensis *L.*	—	3 Août.
Chrysanthemum inodorum *L.*	5 Juin.	—	Eriophorum vaginatum *L.*	11 Mai.	—
Chrysanthemum Leucanthemum *L.*	1 Juill.	—	Ervum hirsutum *L.*	—	14 Juill.
Chrysosplenium alternifolium *L.*	—	17 Mai.	Euphorbia Esula *L.*	14 Juin.	6 Juill.
Cichorium Intybus *L.*	—	20 Juill.	Euphrasia officinalis *L.*	25 Juin.	—
Circæa lutetiana *L.*	—	1 Août.	Evonymus verrucosus *L.*	14 Juin.	—
Cirsium arvense *Scop.*	20 Juill.	—	Farsetia incana *R. M.*	24 Mai.	—
Cirsium palustre *Scop.*	—	26 Juill.	Festuca ovina *L.*	14 Juin.	—
Clinopodium vulgare *L.*	23 Juill.	—	Festuca rubra *L.*	27 Juin.	—
Comarum palustre *L.*	25 Juin.	—	Fragaria vesca *L.*	22 Mai.	27 Mai.
Convallaria majalis *L.*	8 Juin.	—	Fumaria officinalis *L.*	28 Juin.	—
Convallaria Polygonatum *L.*	9 Juin.	—	Gagea lutea *Schult.*	—	11 Mai.
Convolvulus arvensis *L.*	6 Juill.	—	Gagea pusilla *Schult.*	—	11 Mai.
Corydalis solida *Smith.*	—	29 Avr.	Galeobdolon luteum *Huds.*	27 Mai.	—
Corydalis cava *Schw* et *K.*	24 Mai.	—	Galeopsis Tetrahit *L.*	6 Juill.	—
Corylus Avellana *L.*	—	29 Avr.	Galeopsis versicolor *L.*	2 Juill.	
Crepis paludosa *Mœnch.*	30 Juin.	—	Galium palustre *L.*	25 Juin.	—
Crepis tectorum *L.*	27 Juin.	—	Galium uliginosum *L.*	30 Juin.	—
Cynosurus cristatus *L.*	—	17 Juill.	Galium verum *L.*	—	6 Juill.
Dactylis glomerata *L.*	18 Juin.		Geranium sylvaticum *L.*	—	13 Juin.
Delphinium Consolida *L.*	—	14 Juill.	Geranium pratense *L.*	—	24 Juin.
Dianthus deltoides *L.*	2 Juill.		Geum rivale *L.*	2 Juin.	7 Juin.
Dianthus Seguierii *Vill.*	—	4 Juill.	Glechoma hederacea *L.*	24 Mai.	—
Draba nemorosa *L.*	—	17 Mai.	Glyceria fluitans *M. K.*	—	2 Juill.

Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.
Glyceria spectabilis *M. K.*	6 Juill.		Lythrum Salicaria *L.*	20 Juill.	—
Gymnadenia conopsea *R. Br.*	—	6 Juill.	Majanthemum bifolium *DC.*	—	30 Mai.
Herminium Monorchis *R. Br.*	30 Juin.	—	Malva rotundifolia *L.*	20 Juill.	—
Hieracium glaucescens *Bess.*	27 Juin.	—	Matricaria Chamomilla *L.*	8 Juin.	—
Hieracium pilosella *L.*	—	27 Juin.	Medicago falcata *L.*	25 Juin.	—
Hieracium umbellatum *L.*		20 Juill.	Medicago lupulina *L.*	—	30 Juin.
Hierochloa odorata *Whlbg.*	—	11 Juin.	Melampyrum nemorosum *L.*	13 Juin.	—
Hottonia palustris *L.*	21 Juin.	—	Melampyrum pratense *L.*	22 Juin.	—
Hyosciamus niger *L.*	21 Juin.	—	Melica nutans *L.*	17 Juin.	—
Hypericum quadrangulum *L.*	7 Juill.	—	Mentha arvensis *L.*	20 Juill.	—
Juncus filiformis *L.*	12 Juin.	—	Menyanthes trifoliata *L.*	4 Juin.	—
Juniperus communis *L.*	18 Mai.	—	Mercurialis perennis *L.*	—	24 Mai.
Knautia arvensis *Coult.*	1 Juill.	—	Milium effusum *L.*	22 Juin.	—
Lamium album *L.*	—	29 Mai.	Myosotis intermedia *Link.*	—	9 Juin.
Lamium amplexicaule *L.*	—	6 Juill.	Myosotis palustris *With.*	9 Juin.	—
Lamium maculatum *L.*	29 Mai.	-	Myosurus minimus *L.*	18 Mai.	—
Lathyrus pratensis *L.*	24 Juin.	—	Nasturtium amphibium *R. Br.*	8 Juin.	—
Lathyrus sylvestris *L.*	–	13 Juill.	Nasturtium palustre *DC.*	—	8 Juin.
Ledum palustre *L.*	9 Juin.	18 Juin.	Neottia nidus Avis *Rich.*	—	13 Juill.
Leontodon hastilis *L.*	—	4 Juill.	Nuphar luteum *Sm.*	11 Juin.	26 Juin.
Lepigonum rubrum *Whlbg.*	14 Juin	—	Nymphæa alba *L.*	20 Juin.	26 Juin.
Linaria vulgaris *Mill.*	1 Juill.	—	Orchis incarnata *L.*	14 Juin.	—
Listera ovata *R. Br.*	—	1 Juill.	Orchis maculata *L.*	17 Juin.	—
Lotus corniculatus *L.*	30 Juin.	—	Origanum vulgare *L.*	27 Juill.	—
Luzula pilosa *Willd.*	—	24 Mai.	Orobus vernus *L.*	22 Mai.	—
Lychnis flos cuculi *L.*	22 Juin.	—	Oxalis acetosella *L*	24 Mai.	—
Lychnis vespertina *Sibth.*	22 Juin.	—	Paris quadrifolia *L.*	6 Juin.	
Lychnis viscaria *L.*	24 Juin.	1 Juill.	Pedicularis palustris *L.*	21 Juin.	—
Lycopsis arvensis *L.*	28 Juin.	—	Phalaris arundinacea *L.*	28 Juin.	—
Lysimachia nummularia *L.*	—	7 Juill.	Phleum pratense *L.*	—	24 Juin.
Lysimachia thyrsiflora *L.*	—	25 Juin.	Pinus sylvestris *L.*	13 Juin.	—
ysimachia vulgaris *L.*	3 Juill.	—	Plantago lanceolata *L.*	18 Juin.	—

Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.
Plantago major *L.*	25 Juin.	—	Ranunculus sceleratus *L.*	—	9 Juill.
Plantago media *L.*	8 Juin.	12 Juin.	Rhamnus Frangula *L.*	14 Juin.	18 Juin.
Platanthera bifolia *Rich.*	18 Juin.	25 Juin.	Rhinanthus crista galli *L.*	25 Juin.	—
Poa nemoralis *L.*	22 Juin.	—	Ribes nigrum *L.*	—	22 Mai.
Polemonium cœruleum *L.*	20 Juin.	1 Juill.	Rosa cinnamomea *L.*	25 Juin.	—
Polygala comosa *Schk.*	13 Juin.	—	Rubus Idaeus *L.*	—	1 Juill.
Polygonum amphibium *L.*	30 Juin.	—	Rubus saxatilis *L.*	—	13 Juin.
Polygonum Bistorta *L.*	14 Juin.	22 Juin.	Rumex acetosa *L.*	—	14 Juin.
Populus Tremula *L.*	—	6 Mai.	Rumex acetosella *L.*	—	14 Juin.
Potamogeton natans *L.*	—	28 Juin.	Sagittaria sagittæfolia *L.*	28 Juin.	6 Juill.
Potamogeton perfoliatus *L.*	—	28 Juin.	Salix phylicifolia *L.*	15 Mai.	26 Mai.
Potamogeton lucens *L.*	—	28 Juin.	Scrophularia nodosa *L.*	13 Juin.	27 Juin.
Potamogeton pusillus *L.*	—	28 Juill	Scutellaria galericulata *L.*	—	4 Juill.
Potentilla anserina *L.*	8 Juin.	—	Sedum acre *L.*	—	1 Juill.
Potentilla argentea *L.*	18 Juin.	—	Senecio Jacobæa *L.*	17 Juill.	—
Potentilla intermedia *L.*	18 Juin.	—	Senecio vulgaris *L.*	—	27 Juin.
Potentilla norvegica *L.*	9 Mai.	—	Silene inflata *Smith.*	22 Juin.	6 Juill.
Potentilla thuringiaca *Bernh.*	—	18 Juin.	Sisymbrium Lœselii *L.*	1 Juin.	—
Potentilla Tormentilla *Sibth.*	18 Juin.	—	Sisymbrium officinale *L.*	—	1 Juill.
Primula officinalis *Jacq.*	24 Mai.	—	Solanum dulcamara *L.*	4 Juill.	—
Prunella vulgaris *L.*	27 Juin.	—	Sparganium simplex *Huds.*	6 Juill.	—
Prunus Padus *L.*	4 Juin.	—	Spiræa Ulmaria *L.*	7 Juill.	—
Pulmonaria officinalis *L.*	9 Mai.	—	Spergula arvensis *L.*	—	2 Juill.
Pyrola rotundifolia *L.*	28 Juin.	—	Stachys palustris *L.*	13 Juill.	—
Ranunculus acris *L.*	—	8 Juin.	Stachys sylvatica *L.*	13 Juill.	—
Ranunculus aquatilis *L.*	—	1 Juill.	Stellaria Holostea *L.*	28 Mai.	—
Ranunculus auricomus *L. var.*	—	24 Mai.	Stratiotes aloides *L.*	28 Juin.	—
Ranunculus auricomus *L.*	—	6 Juin.	Taraxacum officinale *Wigg.*	13 Mai.	—
Ranunculus Flammula *L*	21 Juin.	—	Thalictrum angustifolium *Jacq.*	29 Juin.	—
Ranunculus Ficaria *L.*	11 Mai.	—	Thalictrum aquilegifolium *L.*	27 Juin.	—
Ranunculus polyanthemos *L.*	—	22 Juin.	Thalictrum flavum *L.*	4 Juill.	—
Ranunculus [illegible] *L.*	[illegible]	—	Thalictrum simplex *L.*	7 Juill.	—

Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.	Noms des plantes.	Premières fleurs.	Floraison générale.
Thlaspi arvense *L.*	—	28 Mai.	Valeriana officinalis *L.*	4 Juill.	—
Tragopogon pratensis *L.*	28 Juin.	6 Juill.	Verbascum nigrum *L.*	7 Juill.	—
Trientalis europaæ *L.*	8 Juin.	—	Veronica Anagallis *L.*	14 Juin.	—
Trifolium arvense *L.*	23 Juill.	—	Veronica Beccabunga *L.*	14 Juin.	—
Trifolium hybridum *L.*	25 Juin.	—	Veronica latifolia *L.*	6 Juill.	—
Trifolium medium *L.*	25 Juin.	—	Veronica longifolia *L.*	18 Juill.	—
Trifolium montanum *L.*	25 Juin.	—	Veronica officinalis *L.*	4 Juill.	—
Trifolium pratense *L.*	7 Juin.	—	Veronica serpyllifolia *L.*	8 Juin.	—
Trifolium repens *L.*	25 Juin.	—	Veronica scutellata *L.*	4 Juill.	—
Trifolium spadiceum *L.*	1 Juill.	6 Juill.	Veronica Chamædrys *L.*	6 Juin.	—
Triglochin palustre *L.*	—	13 Juill.	Viburnum Opulus *L.*	14 Juin.	—
Trollius europæus *L.*	—	28 Mai.	Vicia Cracca *L.*	24 Juin.	—
Turritis glabra *L.*	—	20 Juin.	Vicia sylvatica *L.*	1 Juill.	13 Juill.
Tussilago Farfara *L.*	3 Mai.	—	Viola arenaria *DC.*	—	17 Mai.
Urtica dioica *L.*	—	6 Juill.	Viola canina *L.*	—	18 Mai.
Vaccinium Myrtillus *L.*	28 Mai.	—	Viola hirta *L.*	—	18 Mai.
Vaccinium Oxycoccos *L.*	25 Juin.	—	Viola mirabilis *L.*	18 Mai.	24 Mai
Vaccinium Vitis Idæa *L.*	—	18 Juin.	Viola tricolor *L.* α vulgaris.	—	27 Mai.
Vaccinium uliginosum *L.*	—	17 Juin.	Viola tricolor *L.* β arvensis.	—	18 Mai.

ANNÉE 1846.

(Nouveau style).

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Acer platanoides *L.*	21 Mai.	—	21 Mai.	—	—	—	—	20Sept.	10 Oct.	—
Achillea Millefolium *L.*	—	2 Juill.	—	10Sept.	24 Oct.	—	—	—	—	—
Achillea Ptarmica *L.*	—	—	2 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Aconitum Lycoctonum μ septentr.	—	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Actæa spicata *L.*	—	—	21Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Adoxa moschatellina *L.*	—	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Aegopodium Podagraria *L.*	—	—	—	—	6 Août.	—	—	—	—	—
Agrimonia pilosa *Led.*	—	17Juill.	20Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Agrostemma Githago *L.*	—	21Juill.	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Ajuga reptans *L.*	—	1 Juin.	15Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Alchemilla vulgaris *L.*	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Alisma Plantago *L.*	—	13Juill.	18Juill.	7 Août.	—	2 Août.	—	—	—	—
Alopecurus pratensis *L.*	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Anemone ranunculoides *L.*	18 Avr.	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Antennaria dioica *Gärtn.*	16 Mai.	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthemis tinctoria *L.*	—	19Juill.	25Juill.	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Anthriscus sylvestris *Hoffm.*	—	—	—	—	30Juill.	—	—	—	—	—
Anthoxanthum odoratum *L.*	—	14Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Artemisia Absinthium *L.*	—	7 Août.	—	—	—	—	—	—	—	—
Artemisia campestris *L.*	—	17Août.	—	—	—	—	—	—	—	—
Artemisia vulgaris *L.*	—	6Août.	—	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efflorasion.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chute des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Asarum europæum *L.*	—	—	21 Mai.	—	1 Juill.	—	—	—	—	—
Astragalus arenarius *L.*	—	—	—	—	27 Août.	—	—	—	—	—
Astragalus glyciphyllos *L.*	—	27 Juill.	—	7 Août.	—	—	—	—	—	—
Barbarea vulgaris *R. Br.*	—	6 Juin.	9 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Betonica officinalis *L.*	—	22 Juill.	7 Août.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Betula alba *L.*	—	—	18 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Bidens tripartita *L.*	—	29 Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Brassica Rapa *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Bromus arvensis *L.*	—	—	13 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Bromus inermis *Leyss.*	—	—	—	28 Juill.	—	—	—	—	—	—
Bunias orientalis *L.*	—	—	24 Juin.	—	30 Juill.	—	—	—	—	—
Butomus umbellatus *L.*	—	27 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Calamintha Acinos *L.*	—	—	13 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Calla palustris *L.*	—	21 Juin.	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Calluna vulgaris *Salisb.*	—	4 Août.	11 Août.	—	20 Sept.	—	—	—	—	—
Caltha palustris *L.*	—	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Camelina sativa *Crantz.*	—	—	28 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula cervicaria *L.*	—	22 Juill.	6 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula glomerata *L.*	—	13 Juill.	29 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula latifolia *L.*	—	—	21 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula patula *L.*	—	1 Juill.	18 Juill.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Campanula persicifolia *L.*	—	15 Juill.	18 Juill.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Campanula rapunculoides *L.*	—	—	23 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula rotundifolia *L.*	—	—	18 Juill.	—	4 Oct.	—	—	—	—	—
Campanula Trachelium *L.*	—	—	29 Juill.	—	29 Août.	—	—	—	—	—
Capsella bursa pastoris *Mœnch.*	—	—	28 Mai.	—	30 Juill.	—	—	—	—	13 Oct.
Cardamine pratensis *L.*	—	11 Juin	14 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Carduus crispus *L.*	—	14 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex acuta *L.*	—	—	6 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Carex ciliata *Willd.*	—	—	6 Juin.	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observée.	Maturation des premières graines.	Fructification générale	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison
Carex digitata *L.*	—	20 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex pilosa *Scop.*	—	20 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Carlina vulgaris *L.*	—	2 Août.	7 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Centaura Cyanus *L.*	—	2 Juill	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Centaura Jacea *L.*	—	21 Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Centaura Phrygia *L.*	—	—	1 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Centaurea Scabiosa *L.*	—	21 Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Cerastium vulgatum *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Chelidonium majus *L.*	—	—	12 Juin.	—	22 Oct.	—	—	—	—	—
Chrysanthemum inodorum *L.*	—	14 Juin.	15 Juin.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Chrysanthemum Leucanthemum *L.*	—	1 Juill.	—	—	26 Sept.	—	—	—	—	—
Chrysosplenium alternifolium *L.*	—	—	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Cichorium Intybus *L.*	—	—	4 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Ciicuta virosa *L.*	—	—	14 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Circæa lutetiana *L.*	—	25 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium arvense *Scop.*	—	24 Juill.	—	23 Août.	—	—	—	—	—	—
Cirsium heterophyllum *All.*	—	—	27 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium lanceolatum *Scop.*	—	4 Août.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium oleraceum *Scop.*	—	—	6 Août.	—	26 Sept.	—	—	—	—	—
Cirsium palustre *Scop.*	—	—	28 Juill.	—	20 Sept.	—	—	—	—	—
Clinopodium vulgare *L.*	—	22 Juill.	30 Juill.	—	10 Sept.	—	—	—	—	—
Comarum palustre *L.*	—	1 Juill.	8 Juill.	—	30 Juill.	—	—	—	—	—
Convallaria majalis *L.*	—	12 Juin.	18 Juin.	—	9 Juill.	10 Sept.	—	—	—	—
Convallaria Polygonatum *L.*	—	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Convolvulus arvensis *L.*	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Corydalis solida *Smith.*	21 Avr.	—	29 Avr.	—	24 Mai.	—	—	—	—	—
Corylus Avellana *L.*	21 Mai.	20 Avr.	—	—	—	—	30 Août.	—	—	—
Crepis paludosa *Moench.*	—	28 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Crepis tectorum *L.*	—	28 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cynosurus cristatus *L.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Daphne Mezereum *L.*	1 Juin.	—	—	—	1 Juin.	31 Août.	—	—	—	—
Delphinium Consolida *L.*	—	—	22 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Delphinium elatum *L.*	—	23 Juill.	—	17 Août.	—	—	—	—	—	—
Dianthus deltoides *L.*	—	—	27 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Dianthus Seguierii *Vill.* γ. collinus.	—	14 Juill.	—	—	26 Sept.	—	—	—	—	—
Dracocephalum thymiflorum *L.*	—	—	—	—	14 Juill.	—	—	—	—	—
Drosera rotundifolia *L.*	—	18 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Echinospermum Lappula *Lehm.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 Sept.
Epilobium angustifolium *L.*	—	16 Juill.	28 Juill.	—	6 Sept.	—	10 Sept.	—	—	10 Sept.
Epilobium hirsutum *L.*	—	—	28 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Epilobium palustre *L.*	—	—	8 Juill.	—	26 Sept.	—	—	—	—	—
Epipactis palustris *Crantz.*	—	21 Juill.	28 Juill.	—	7 Août.	—	—	—	—	—
Erigeron acris *L.*	—	—	5 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Erigeron canadensis *L.*	—	—	4 Août.	—	20 Sept.	—	—	—	—	—
Eriophorum vaginatum *L.*	—	20 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Eriophorum latifolium *Hoppe.*	—	—	—	—	13 Oct	20 Juin.	—	—	—	—
Erodium cicutarium *L'Her.*	—	—	23 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Ervum hirsutum *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eryngium planum *L.*	—	—	—	13 Août.	—	—	—	—	—	—
Erysimum cheiranthoides *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Euphorbia Esula *L.*	—	—	14 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Euphrasia Odontites *L.*	—	6 Août.	16 Août.	29 Août.	—	—	—	—	—	—
Euphrasia officinalis *L.*	—	1 Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Evonymus verrucosus.	—	—	28 Juin.	—	—	—	20 Sept.	—	—	—
Farsetia incana *R. Br.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Festuca gigantea *Vill.*	—	—	28 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Filago arvensis *L.*	—	—	1 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Fragaria elatior *Ehrh.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Fragaria vesca *L.*	—	—	14 Juin.	4 Juill.	17 Juill.	11 Juill.	—	—	—	—
Fumaria officinalis *L.*	—	13 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efforaison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Gagea lutea *Schult.*	—	—	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Gagea pusilla *Schult.*	—	—	16 Mai.	—	23Sept.	—	—	—	—	—
Galeobdolon luteum *Huds.*	—	1 Juin.	—	—	22Sept.	—	—	—	—	—
Galeopsis Tetrahit *L.*	—	16Juill.	—	—	26Sept.	—	—	—	—	13 Oct.
Galeopsis versicolor *Cust.*	—	14Juill.	—	—	20Sept.	—	—	—	—	—
Galium palustre *L.*	—	—	14Juill.	6 Août.	—	—	—	—	—	—
Galium uliginosum *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galium verum *L.*	—	—	14Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Geranium palustre *L.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Geranium sylvaticum *L.*	—	—	21Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Geum urbanum *L.*	—	—	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Geum rivale *L.*	—	1 Juin.	18Juin.	—	—	—	19Juill.	—	—	23Août.
Gladiolus imbricatus *L.*	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Glechoma hederacea *L.*	—	20 Mai.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Glyceria spectabilis *M.* et *K.*	—	22Juill.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Gnaphalium sylvaticum *L.*	—	—	6 Août.	16Août.	6 Sept.	—	—	—	—	—
Gnaphalium uliginosum *L.*	—	—	7 Août.	—	23Juill.	—	—	—	—	—
Goodiera repens *R. Br.*	—	5 Août.	7 Août.	16Août.	—	—	—	—	—	—
Gymnadenia conopsea *R. Br.*	—	20Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Gymnadenia cucullata *Rich.*	—	—	6 Août.	30Juill.	—	—	—	—	—	—
Gypsophila muralis *L.*	—	26Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Heracleum sibiricum *L.*	—	—	14Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Herminium Monorchis *R. Br.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Hieracium glaucescens *Bess.*	—	3 Juill.	—	—	6 Oct.	—	—	—	—	—
Hieracium pilosella *L.*	—	—	28Juin.	—	30Juill.	—	—	—	—	—
Hieracium umbellatum *L.*	—	—	3 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Hottonia palustris *L.*	—	—	2 Juill.	8 Août	—	—	—	—	—	—
Humulus Lupulus *L.*	—	2 Août.	—	—	—	—	—	—	—	—
Hydrocharis morsus ranae. *L.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Hyosciamus niger *L.*	—	30Juin.	—	—	20 Mai.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Hypericum perforatum *L.*	—	—	7 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Hypericum quadrangulum *L.*	—	18Juill.	—	6 Août.	6 Sept.	—	—	—	—	—
Impatiens noli tangere *L.*	—	—	2 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Inula britannica *L.*	—	28Juill.	—	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Inula salicina *L.*	—	28Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Juniperus communis *L.*	—	20 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Knautia arvensis *Coult.*	—	8 Juill.	18Juill.	6 Sept.	13 Oct.	—	—	—	—	—
Lamium album *L.*	—	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Lamium maculatum *L.*	—	28 Mai.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Lappa tomentosa *Lam.*	—	22Juill.	6 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Lathyrus pratensis *L.*	—	8 Juill.	14Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lathyrus sylvestris *L.*	—	—	30Juill	.	—	—	—	—	—	—
Lavatera thuringiaca *L.*	—	—	29Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Ledum palustre *L.*	—	14Juin.	20Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Leontodon automnale *L.*	—	—	27Août.	—	4 Oct.	—	—	—	—	—
Leontodon hastilis *L.*	—	—	7 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Leonurus Cardiaca *L.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lepigonum rubrum *Whlb.*	—	26Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Linaria vulgaris *Mill.*	—	13Juill.	30Juill	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Linnæa borealis *L.*	—	—	28Juill.	—	4 Sept.	—	—	—	—	—
Linum catharticum *L.*	—	—	23Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Listera ovata *R. Br.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lonicera Xylosteum *L.*	—	25 Mai.	1 Juin.	—	28Juin.	—	5 Sept.	—	—	—
Lotus corniculatus *L.*	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Luzula pilosa *Willd.*	—	—	20 Mai	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis diurna *Sibth.*	—	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis flos cuculi *L.*	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis vespertina *Sibth.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis Viscaria *L.*	—	28Juin.	30Juin.	—	30Août.	—	—	—	—	—
Lysimachia nummularia *L.*	—	—	21Juill.	—	28Août.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efflorаison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Lysimachia thyrsiflora *L.*	—	—	8 Juill.	—	18 Juill.	—	18Juill.	—	—	—
Lysimachia vulgaris *L.*	—	17Juill.	—	—	6 Sept.	—	—	—	—	—
Lythrum Salicaria *L.*	—	23Juill.	30Juill.	—	30Août.	—	—	—	—	—
Majanthemum bifolium *DC.*	—	—	17Juin.	—	1 Juill.	—	10 Sep.	—	—	—
Malaxis monophyllos *Swartz.*	—	8 Juill.	18Juill.	27Juill.	—	—	—	—	—	—
Malva rotundifolia *L.*	—	27Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Matricaria Chamomilla *L.*	—	14Juin.	—	—	20Sept.	—	—	—	—	—
Medicago lupulina *L.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Melampyrum nemorosum *L.*	—	20Juin.	—	—	20Sept.	—	—	—	—	—
Melampyrum pratense *L.*	—	28Juin.	—	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Melica nutans *L.*	—	20Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Melilotus officinalis *Lam.*	—	—	18Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Mentha arvensis *L.*	—	26Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Menyanthes trifoliata *L.*	—	1 Juin.	11Juin.	30Juin.	—	30Juin.	—	—	—	—
Mercurialis perennis *L.*	—	—	—	—	—	—	1 Juill.	—	—	—
Monotropa Hypopitys *L.*	—	—	13Août.	20Août.	5 Sept.	—	—	—	—	—
Myosotis intermedia *Link.*	—	25 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Myriophyllum spicatum *L.*	—	—	25Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Myriophyllum verticillatum *L.*	—	—	25Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Nasturtium palustre *DC.*	—	—	20Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Neottia nidus Avis *Rich.*	—	7 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Nuphar luteum *Smith.*	—	—	4 Juill.	—	7 Août.	—	—	—	—	—
Nymphaea alba *L.*	—	—	4 Juill.	—	7 Août.	—	—	—	—	—
Oenanthe Phellandrium *Lam.*	—	—	14Juill.	—	—	—	—	—	—	30 Oct.
Orchis incarnata *L.*	—	14Juin.	28Juin.	—	22Juill.	—	—	—	—	—
Orchis maculata *L.*	—	17Juin.	28Juin.	—	28Juill.	—	—	—	—	—
Origanum vulgare *L.*	—	21Juill.	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Orobus vernus *L.*	—	11Juin.	—	—	20Juin.	—	—	—	—	—
Oxalis acetosella *L.*	—	27 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Paris quadrifolia *L.*	—	—	17Juin.	—	1 Juill.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Parnassia palustris *L.*	—	8 Août.	—	—	20Sept.	—	—	—	—	—
Pedicularis comosa *L.*	—	—	2 Juill	8 Juill.	22Juill.	—	—	—	—	—
Pedicularis palustris *L.*	—	28Juin.	—	27Juill.	—	—	—	—	—	—
Phragmites communis *Trin.*	—	23Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Pimpinella saxifraga *L.*	—	—	5 Août.	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Pinus sylvestris *L.*	—	21Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Plantago lanceolata *L.*	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	—	10Sept.
Plantago media *L.*	—	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	26Sept.
Platanthera bifolia *Rich.*	—	20Juin.	28Juin.	—	14Juill.	—	—	—	—	—
Poa annua *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Polemonium cœruleum *L.*	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	—	6 Sept.
Polygala comosa *Schult.*	—	—	20Juin.	21Juill.	—	—	—	—	—	—
Polygonum amphibium *L.*	—	—	22Juill.	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Polygonum aviculare *L.*	—	—	6 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum Bistorta *L.*	—	20Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Populus Tremula *L.*	—	—	18 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Potamogeton natans *L.*	—	—	26Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Potamogeton perfoliatus *L.*	—	—	26Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Potamogeton lucens *L.*	—	—	26Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Potamogeton pusillus *L.*	—	—	26Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla anserina *L.*	—	14Juin	—	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Potentilla argentea *L.*	—	—	5 Juill.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Potentilla intermedia *L.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla thuringiaca *Bernh.*	—	—	—	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Potentilla Tormentilla *Sibth.*	—	18Juin.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Primula officinalis *Jacq.*	—	26 Mai.	—	—	20Juin.	—	—	—	—	—
Prunella vulgaris *L.*	—	4 Juill.	14Juill.	—	26Sept.	—	—	—	—	26Sept.
Prunus Padus *L.*	—	2 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Pulmonaria officinalis *L.*	—	14 Mai.	—	—	—	—	1 Juill.	—	—	—
Pyrola rotundifolia *L.*	—	28Juin.	8 Juill.	5 Août.	18Août.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efforaison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Pyrola umbellata *L.*	—	4 Août.	—	—	17 Août.	—	—	—	—	—
Quercus pedunculata *Ehrh.*	—	—	—	—	—	—	—	26Sept.	10 Oct.	—
Ranunculus acris *L.*	—	14Juin.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus *L.*	—	—	1 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus *L var.*	—	—	22 Mai.	—	28 Mai.	—	—	—	—	—
Ranunculus Ficaria *L.*	—	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus Flammula *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Ranunculus polyanthemos *L.*	—	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus repens *L.*	—	14Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus sceleratus *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Rhamnus Frangula *L.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	12Sept.	—	—	—
Rhinanthus crista galli *L.*	—	28Juin.	—	20Juill.	6 Août.	—	—	—	—	—
Ribes nigrum *L.*	—	—	27 Mai.	—	—	27Juill.	—	—	—	—
Rosa cinnamomea *L.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Rubus Idaeus *L.*	—	—	—	—	—	11 Août.	—	—	—	—
Rubus saxatilis *L.*	—	—	21Juin.	—	—	9 Août.	—	—	—	—
Sagina nodosa *E. Meyer.*	—	—	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Sagittaria sagittæfolia *L.*	—	—	23Juill.	8 Août.	—	—	—	—	—	—
Sambucus racemosa *L.*	—	—	11Juin.	—	—	—	—	10 Oct.	22 Oct.	—
Scirpus sylvaticus *L.*	—	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Scrophularia nodosa *L.*	—	8 Juill.	—	5 Août.	—	—	—	—	—	22Sept.
Scutellaria galericulata *L.*	—	—	17Juill.	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Sedum maximum *Sut.*	—	8 Août.	—	—	6 Sept.	—	—	—	—	—
Selinum Carvifolia *L.*	—	—	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Senecio Jacobæa *L.*	—	23Juill.	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Silene inflata *Smith.*	—	—	13Juill.	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Sinapis arvensis *L.*	—	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Sisymbrium Loeselii *L.*	—	—	—	5 Août.	—	—	—	—	—	—
Sisymbrium officinale *Scop.*	—	—	—	5 Août.	11 Oct.	—	—	—	—	—
Sisymbrium Sophia *L.*	—	—	—	—	22 Oct.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison
Solanum dulcamara *L.*	—	—	30Juill.	—	—	30Août.	—	—	—	—
Solidago Virgaurea *L.*	—	27Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Sonchus uliginosus *M. B.*	—	4 Août.	—	—	10 Oct.	—	—	—	—	—
Sorbus Aucuparia *L.*	—	20Juin.	4 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Sparganium ramosum *Huds.*	—	—	6 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Sparganium simplex *Huds.*	—	—	6 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Spergula arvensis *L.*	—	—	20Juill	—	—	—	—	—	—	—
Spiræa Ulmaria *L.*	—	14Juill.	—	30Juill.	20Sept.	—	—	—	—	20Sept.
Stachys palustris *L.*	—	17Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Stachys sylvatica *L.*	—	17Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Stellaria graminea *L.*	—	—	28Juin.	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Stellaria Holostea *L.*	—	1 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Succisa pratensis *Moench.*	—	—	29Août	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Stratiotes aloides *L.*	—	—	8 Juill.	30Juill.	—	—	—	—	—	—
Tanacetum vulgare *L.*	—	25Juill.	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Taraxacum officinale *Wigg.*	—	25 Mai	—	—	—	—	—	—	—	13 Oct.
Thalictrum angustifolium *Jacq.*	—	18Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Thalictrum aquilegifolium *L.*	—	8 Juill.	—	22Juill.	7 Août.	—	—	—	—	—
Thalictrum flavum *L.*	—	—	16Juill.	—	7 Août.	—	—	—	—	—
Thalictrum simplex *L.*	—	16Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Thlaspi arvense *L.*	—	—	28 Mai.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Tilia parvifolia *Ehrh.*	—	28Juill.	—	—	—	—	—	28Sept.	10 Oct.	—
Trientalis europæa *L.*	—	14Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium agrarium *L.*	—	20Juill.	—	—	6 Sept.	—	—	—	—	—
Trifolium arvense *L.*	—	1 Août.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Trifolium hybridum *L.*	—	28Juin.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Trifolium medium *L.*	—	28Juin.	—	—	8 Sept.	—	—	—	—	—
Trifolium montanum *L.*	—	28Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium pratense *L.*	—	20Juin.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Trifolium repens *L.*	—	18Juin.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Trifolium spadiceum *L.*	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Triticum repens *L.*	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Trollius europæus *L.*	—	—	6 Juin.	20Juin.	8 Juill.	—	28Juill.	—	—	—
Turritis glabra *L.*	—	—	—	7 Août.	—	—	—	—	—	—
Tussilago Farfara *L.*	—	16 Mai	—	—	—	—	—	—	—	—
Ulmus effusa *Willd.*	—	—	21 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Urtica dioica *L.*	—	—	23Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Urtica urens *L.*	—	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Utricularia minor *L.*	—	—	—	—	6 Sept.	—	—	—	—	—
Utricularia vulgaris *L.*	—	—	26Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Vaccinium Myrtillus *L.*	—	27 Mai.	—	14 uin.	—	—	6 Août.	—	—	—
Vaccinium Oxycoccos *L.*	—	—	18Juill.	—	—	13 Oct.	—	—	—	—
Vaccinium uliginosum *L.*	—	—	20Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Vaccinium Vitis Idæa *L.*	—	—	28Juin.	—	—	—	6 Sept	—	—	15Août.
Valeriana officinalis *L.*	—	14Juill.	—	8 Août.	23Août.	—	6 Sept.	—	—	—
Verbascum nigrum *L.*	—	21Juill.	30Juill	—	—	—	—	—	—	—
Veronica Chamædrys *L.*	—	14Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Veronica latifolia *L.*	—	13Juill.	21Juill.	30Juill.	—	—	—	—	—	—
Veronica longifolia *L.*	—	27Juill.	—	—	6 Sept.	—	—	—	—	—
Veronica officinalis *L.*	—	8 Juill.	—	—	28Juill.	—	—	—	—	—
Veronica serpyllifolia *L.*	—	18Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Viburnum Opulus *L.*	—	28Juin.	—	—	—	13Sept.	—	—	—	—
Vicia Cracca *L.*	—	—	5 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Vicia sepium *L.*	—	—	28Juin.	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Vicia sylvatica *L.*	—	8 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Viola arenaria *DC.*	—	—	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Viola canina *L.*	—	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Viola hirta *L.*	—	—	16 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Viola mirabibis *L.*	—	—	28 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Viola tricolor *L.* α vulgaris.	—	—	1 Juin.	—	13 Oct.	—	—	—	—	—
Viola tricolor *L.* β arvensis.	—	—	28 Mai.	—	26Sept.	—	—	—	—	—

ANNÉE 1847.

(Nouveau style).

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efforaison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Acer platanoides *L.*	14 Mai.	—	15 Mai.	—	6 Juin.	—	—	19Sept.	24 Oct.	—
Achillea Millefolium *L.*	—	27Juin.	1 Juill.	10Sept.	24 Oct.	27Août.	—	—	—	—
Achillea Ptarmica *L.*	—	—	3 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Aconitum Lycoctonum *L.*	—	14Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Aconitum Lycoctonum α septentrionale.	—	15Juin.	22Juin.	12Juill.	5 Août.	5 Août.	—	—	—	—
Actæa spicata *L.*	—	—	2 Juin.	—	29Juill.	13Août.	—	—	—	—
Adoxa moschatellina *L.*	—	—	21 Mai.	4 Juin.	—	—	—	—	—	—
Aegopodium Podagraria *L.*	—	—	—	19Juill.	—	—	—	—	—	—
Agrimonia pilosa *Led.*	—	21Juill.	—	18Août.	27Août.	27Août.	3 Sept.	—	—	—
Agrostemma Githago *L.*	—	10Juill.	21Juill	27Août.	19Sept.	—	—	—	—	—
Agrostis canina *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Agrostis stolonifera *L.* β gigantea.	—	—	5 Août.	—	—	5 Sept	19Sept.	—	—	—
Agrostis stolonifera *L.* α vulgaris *With.*	—	—	30Juin.	8 Août	—	—	—	—	—	—
Ajuga reptans *L.*	—	4 Juin.	15Juin.	—	12Juill.	—	—	—	—	—
Alchemilla vulgaris *L.*	4 Mai.	4 Juin.	—	13Juill.	22Sept.	—	—	—	—	6 Août.
Alisma Plantago *L.*	—	2 Juill.	12Juill.	13Août.	—	—	10Sept.	—	—	—
Alnus incana *DC.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alopecurus agrestis *L.*	—	—	—	—	—	17Août.	—	—	—	—
Alopecurus geniculatus *L.*	—	6 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Alopecurus pratensis *L.*	—	—	18Juin.	—	—	—	—	—	—	3 Oct.
Andromeda calyculata *L.*	—	—	27 Mai.	8 Juin.	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Andromeda polifolia *L.*	—	—	8 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Androsace septentrionalis *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anemone patens *L.*	—	11 Mai.	13 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Anemone ranunculoides *L.*	—	9 Mai	13 Mai.	—	6 Juin.	—	—	—	—	—
Angelica sylvestris *L.*	—	29Juill.	—	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Antennaria dioica *Gaertn.*	—	20 Mai.	—	18Juin.	—	—	1 Juill.	—	—	5 Sept.
Anthemis tinctoria *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	27Août.	—	—	—	—	—	—
Anthoxanthum odoratum *L.*	—	6 Juin.	11Juin.	—	30Juin.	—	17Juill.	—	—	—
Anthryscus sylvestris *Hoffm.*	—	22Juin.	1 Juill.	10Juill.	22Juill.	6 Août.	—	—	—	—
Apera spica venti *Beauv.*	—	—	12Juill.	—	—	8 Août.	18Août.	—	—	—
Arabis pendula *L.*	—	—	22Juill.	6 Août.	—	—	—	—	—	—
Artemisia Absinthium *L.*	—	8 Août.	18Août.	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Artemisia campestris *L.*	—	—	17Août.	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Artemisia vulgaris *L.*	—	5 Août.	7 Août.	18Août.	28Août.	—	—	—	—	—
Asarum europæum *L.*	—	9 Mai.	13 Mai.	—	18Juin.	—	—	—	—	—
Asperula Aparine *Schott.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 Oct.
Astragalus arenarius *L.*	—	—	13Juill.	3 Août.	—	—	—	—	—	—
Astragalus glyciphyllos *L.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Barbarea vulgaris *Brw.*	4 Mai.	23 Mai.	4 Juin.	22Juin.	30Juin.	—	—	—	—	—
Betonica officinalis *L.*	—	14Juill.	19Juill.	17Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Betula alba *L.*	11 Mai.	8 Mai.	11 Mai.	—	16 Mai.	—	—	27Sept.	24 Oct.	—
Beckmannia erucæformis *Host.*	—	30Juin.	—	—	30Juill.	—	—	—	—	—
Bidens cernua *L.*	—	17Août.	—	—	—	10Sept.	19Sept.	—	—	—
Bidens tripartita *L.*	—	28Juill.	—	—	—	10Sept.	3 Oct.	—	—	—
Brassica Rapa *L.*	—	—	26Juin.	27Août.	—	—	—	—	—	—
Briza media *L.*	—	22Juin.	1 Juill.	—	—	—	27Juill.	—	—	—
Bromus arvensis *L.*	—	—	6 Août.	—	—	1 Sept.	—	—	—	—
Bromus inermis *Leyss.*	—	—	10Juill.	—	—	—	13Août.	—	—	—
Bromus mollis *L.*	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Bromus secalinus *L.*	—	—	6 Août.	—	—	1 Sept.	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Bunias orientalis *L.*	—	—	22Juin.	13Juill.	28Juill.	—	—	—	—	5 Sept.
Butomus umbellatus *L.*	—	7 Juill.	—	—	27Juill.	—	27Août.	—	—	—
Calamagrostis Epigeois *Roth.*	—	19Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Calamagrostis lanceolata *Roth.*	—	19Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Calamagrostis sylvatica *DC.*	—	—	27Juill.	11Août.	—	5 Sept.	—	—	—	—
Calamintha Acinos *Clairv.*	—	27Juin.	1 Juill.	18Août.	—	—	—	—	—	—
Calla palustris *L.*	—	—	17Juin.	—	—	29Juill.	19Sept.	—	—	—
Calluna vulgaris *Salisb.*	—	6 Août.	—	5 Sept.	19Sept.	—	—	—	—	—
Caltha palustris *L.*	—	—	21 Mai.	—	4 Juin.	—	—	—	—	—
Camelina sativa *Crantz.*	—	—	22Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula bononiensis *L.*	—	—	27Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula Cervicaria *L.*	—	12Juill.	21Juill.	27Août.	—	—	—	—	—	—
Campanula glomerata *L.*	—	1 Juill.	—	17Août.	19Sept.	—	—	—	—	—
Campanula latifolia *L.*	—	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Campanula patula *L.*	—	25Juin.	1 Juill	27Août.	3 Oct.	27Août.	—	—	—	—
Campanula persicifolia *L.*	—	22Juin.	1 Juill.	5 Août.	3 Oct.	27Août.	—	—	—	—
Campanula rapunculoides *L.*	—	—	21Juill.	6 Août.	—	—	—	—	—	—
Campanula rotundifolia *L.*	—	—	1 Juill.	5 Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Campanula Trachelium *L.*	—	—	21Juill.	6 Août	—	15Sept.	—	—	—	—
Capsella bursa pastoris *Moench.*	—	13 Mai.	4 Juin.	22Juin.	24 Oct.	—	—	—	—	—
Cardamine amara *L.*	—	6 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cardamine pratensis *L.*	—	4 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Carduus crispus *L.*	—	1 Juill.	—	—	17Août.	—	—	—	—	—
Carduus nutans *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex acuta *L.*	—	—	1 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Carex ciliata *Willd.*	—	—	1 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Carex flava *L.*	—	—	—	—	—	—	8 Août.	—	—	—
Carex muricata *L.*	—	18Juin.	—	12Juill.	—	—	—	—	—	—
Carex pallescens *L.*	—	—	—	—	—	—	27Juill.	—	—	—
Carex pilosa *Scop.*	—	—	1 Juin.	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Carex teretiuscula *L.*	—	18Juin.	—	12Juill.	—	—	—	—	—	—
Carex vesicaria *L.*	—	—	—	—	—	—	22Juill.	—	—	—
Carex vulgaris *Fries.*	—	—	11Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Carex vulpina *L.*	—	—	—	—	—	—	21Juill.	—	—	—
Carlina vulgaris *L.*	—	31Juill.	5 Août.	18Août	—	—	—	—	—	—
Carum Carvi *L.*	—	15Juin.	22Juin.	1 Juill.	12Juill.	22Juill.	—	—	—	—
Centaurea Cyanus *L.*	—	1 Juill.	—	27Août.	3 Oct.	27Août.	—	—	—	19Sept.
Centaurea Jacea *L.*	—	12Juill.	—	27Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Centaurea Phrygia *L.*	—	—	27Juill.	27Août.	2 Oct.	—	—	—	—	—
Centaurea Scabiosa *L.*	—	12Juill.	—	27Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Cerastium vulgatum *L.*	—	—	4 Juin.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Chærophyllum aromaticum *L*	—	10Juill.	—	—	4 Août.	10Août.	—	—	—	—
Chærophyllum bulbosum *L.*	—	—	—	28Juill.	31Juill.	10Août.	—	—	—	—
Chelidonium majus *L.*	—	—	6 Juin.	12Juill.	14Sept.	—	—	—	—	—
Chrysanthemum inodorum *L.*	—	6 Juin.	18Juin.	27Août.	7 Nov.	—	—	—	—	—
Chrysanthemum Leucanthemum *L.*	—	29Juin.	2 Juill.	27Août.	3 Oct.	3 Sept.	—	—	—	—
Chrysosplenium alternifolium *L.*	—	4 Mai.	6 Mai.	—	6 Juin.	—	—	—	—	—
Cichorium Intybus *L.*	—	13Juill.	—	—	19Sept.	—	—	—	—	—
Cicuta virosa *L.*	—	—	12Juill.	22Août.	—	1 Sept.	—	—	—	—
Circæa lutetiana *L.*	—	28Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium arvense *Scop.*	—	11Juill.	—	10Sept.	—	9 Août.	—	—	—	—
Cirsium heterophyllum *All.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium lanceolatum *Scop.*	—	1 Août.	—	17Août.	19Sept.	17Août.	—	—	—	—
Cirsium oleraceum *Scop.*	—	22Juill.	—	—	—	3 Sept.	—	—	—	—
Cirsium palustre *Scop.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Clinopodium vulgare *L.*	—	13Juill.	19Juill.	18Août.	10Sept.	18Août.	—	—	—	—
Comarum palustre *L.*	—	22Juin.	—	12Juill.	27Juill.	—	—	—	—	—
Conium maculatum *L.*	—	22Juill.	27Juill.	—	—	—	10Sept.	—	—	—
Convallaria majalis *L.*	—	12Juin.	15Juin.	—	12Juill.	—	3 Oct.	—	—	—
Convallaria Polygonatum *L.*	—	16Juin.	18Juin.	—	12Juill.	3 Oct.	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Convolvulus arvensis *L.*	—	10Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Convolvulus Sepium *L.*	—	—	29Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Corydalis solida *Sm.*	—	—	9 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Corylus Avellana *L.*	21 Mai.	—	21 Avr.	—	12 Mai.	31Août.	31Août.	22Sept.	3 Oct.	—
Crepis paludosa *Moench.*	—	27Juin.	2 Juill.	21Juill.	—	—	27Juill.	—	—	—
Cucubalus bacciferus *L.*	—	—	—	15Août.	—	—	—	—	—	—
Cuscuta major *DC.*	—	12Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cynanchum vinectoxicum *R. Br.*	—	—	—	—	30Juill.	—	—	—	—	—
Cynoglossum officinale *L.*	—	—	26Juin.	21Juill.	—	27Juill.	—	—	—	—
Cynosurus cristatus *L.*	—	22Juin.	30Juin.	12Juill.	—	—	5 Août.	—	—	—
Crepis tectorum *L.*	—	—	10Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Dactylis glomerata *L.*	—	22Juin.	1 Juill.	—	—	—	10Sept.	—	—	—
Daphne Mezereum *L.*	—	—	—	—	10 Mai.	—	—	—	—	—
Delphinium Consolida *L.*	—	10Juill.	17Juill.	27Août.	—	—	—	—	—	—
Delphinium elatum *L.*	—	21Juill	—	—	—	—	—	—	—	—
Deschampsia cæspitosa *Beauv.*	—	30Juin.	—	—	—	—	5 Sept.	—	—	—
Dianthus deltoides *L.*	—	—	12Juill.	17Août.	—	—	—	—	—	—
Dianthus Segiuerii *Vill.*	—	1 Juill.	—	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Draba nemorosa *L.*	—	—	13 Mai.	—	14Juill.	—	—	—	—	—
Dracocephalum Ruischiana *L.*	—	—	—	21Juill.	24Juill.	—	—	—	—	—
Drosera rotundifolia *L.*	—	16Juill.	—	—	29Août.	—	—	—	—	—
Echinospermum Lappula *Lehm.*	—	—	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—
Echium vulgare *L.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	19Sept.
Epilobium angustifolium *L.*	—	4 Juill.	12Juill.	5 Août.	11Août.	16Août.	27Août.	—	—	—
Epilobium hirsutum *L.*	—	—	8 Août.	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Epilobium montanum *L.*	—	1 Juill.	—	—	20Sept.	—	—	—	—	—
Epilobium palustre *L.*	—	—	30Juin.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Epipactis palustris *Crantz.*	—	22Juill.	—	—	10Août.	—	8 Sept.	—	—	—
Erigeron acris *L.*	—	18Juin.	20Juin.	21Juill.	18Août.	21Juill.	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison
Erigeron canadensis *L.*	—	—	17 Août.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Eriophorum latifolium *Hopp.*	—	—	—	—	—	—	1 Juill.	—	—	—
Erodium cicutarium *L'Her.*	—	—	21 Juill.	—	24 Oct.	—	—	—	—	—
Ervum hirsutum *L.*	—	—	7 Juill.	—	27 Août.	—	—	—	—	—
Eryngium planum *L.*	—	27 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Erysimum cheiranthoides *L.*	—	18 Juin.	—	8 Août.	3 Sept.	—	—	—	—	—
Erythræa Centaurium *L.*	—	14 Juill.	—	18 Août.	—	22 Août.	—	—	—	—
Euphorbia Esula *L.*	—	21 Juin.	1 Juill.	28 Juill.	18 Août.	—	—	—	—	—
Euphrasia Odontites *L.*	—	4 Août.	18 Août.	27 Août.	—	—	—	—	—	—
Euphrasia officinalis *L.*	—	22 Juin.	1 Juill.	3 Sept.	21 Sept.	—	—	—	—	—
Evonymus verrucosus *L.*	—	15 Juin.	21 Juin	1 Juill.	13 Juill.	—	19 Sept.	—	3 Oct.	—
Farsetia incana *R. Br.*	—	4 Juin.	18 Juin.	27 Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Festuca gigantea *Vill.*	—	27 Juill	5 Août.	—	—	—	10 Sept.	—	—	—
Festuca rubra *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Filago arvensis *L.*	—	16 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Fragaria vesca *L.*	—	4 Juin.	6 Juin.	1 Juill.	30 Juill.	4 Juill.	—	—	—	5 Sept.
Fragaria elatior *Ehrh.*	—	—	22 Juin.	—	—	14 Juill.	—	—	—	—
Fumaria officinalis *L.*	—	7 Juill.	12 Juill.	27 Août.	7 Nov.	—	—	—	—	—
Gagea lutea *Schult.*	—	8 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Gagea pusilla *Schult.*	—	8 Mai.	—	—	4 Juin.	—	—	—	—	—
Galeobdolon luteum *Huds.*	—	—	6 Juin.	—	24 Juin.	—	—	—	—	—
Galeopsis Ladanum *L.*	—	—	12 Juill.	3 Sept.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Galeopsis Tetrahit *L.*	—	1 Juill.	13 Juill.	3 Sept.	19 Sept.	—	—	—	—	—
Galeopsis versicolor *Curt.*	—	1 Juill.	13 Juill.	3 Sept.	19 Sept.	—	—	—	—	—
Galium Aparine *L.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galium boreale *L.*	—	14 Juill.	—	—	19 Août.	—	—	—	—	—
Galium Mollugo *L.*	—	—	29 Juill.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Galium palustre *L.*	—	22 Juin.	—	—	—	—	5 Sept.	—	—	—
Galium sylvaticum *L.*	—	—	30 Juill.	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Galium uliginosum *L.*	—	—	13Juill.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Galium verum *L.*	—	28Juin.	1 Juill.	31Juill.	—	—	—	—	—	13Sept.
Gentiana Amarella *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	3 Août.	13Août.	—	—	—	—	—
Gentiana cruciata *L.*	—	4 Août.	10Août.	—	—	—	—	—	—	—
Geranium palustre *L.*	—	—	12Juill.	27Août.	19Sept.	—	—	—	—	—
Geranium pratense *L.*	—	—	30Juin.	22Juill.	14Sept.	—	—	—	—	—
Geranium sylvaticum *L.*	—	15Juin.	18Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Geum rivale *L.*	—	6 Juin.	18Juin.	1 Juill.	12Juill.	—	—	—	—	23 Août. 4 Oct.
Geum urbanum *L.*	—	—	1 Juill.	—	10Août.	—	26Août.	—	—	—
Gladiolus imbricatus *L.*	—	13Juill.	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—
Glechoma hederacea *L.*	—	—	4 Juin.	12Juin.	—	—	—	—	—	—
Glyceria fluitans *M. K.*	—	—	1 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Glyceria spectabilis *M. K.*	—	14Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Gnaphalium sylvaticum *L.*	—	—	7 Août.	—	10Sept.	—	10Sept.	—	—	—
Gnaphalium uliginosum *L.*	—	17Juill.	—	—	—	5 Août.	—	—	—	—
Goodyera repens *R. Br.*	—	31Juill.	10Août.	—	—	—	—	—	—	—
Gymnadenia conopsea *R. Br.*	—	21Juin.	1 Juill.	12Juill.	25Juill.	—	8 Sept.	—	—	—
Gymnadenia cucullata *Rich.*	—	—	10Août.	—	—	—	—	—	—	—
Gypsophila muralis *L.*	—	22Juin.	—	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Heracleum sibiricum *L.*	—	1 Juill.	10Juill.	13Juill.	13Août.	—	22Août.	—	—	2 Oct.
Herminium Monorchis *R. Br.*	—	—	—	—	28Juill.	—	—	—	—	—
Herniaria glabra *L.*	—	—	12Juill.	—	23Juill.	—	—	—	—	—
Hieracium glaucescens *Bess.*	—	25Juin.	1 Juill.	17Juill.	—	—	—	—	—	—
Hieracium Pilosella *L.*	—	27Juin.	—	—	—	—	—	—	—	5 Sept. 4 Oct.
Hieracium umbellatum *L.*	—	12Juill.	22Juill.	27Août.	19Sept.	20Août.	—	—	—	—
Hierochloa odorata *Whlb.*	—	4 Juin.	—	13Juin.	—	—	—	—	—	—
Hottonia palustris *L.*	—	23Juin.	—	—	12Juill.	—	—	—	—	—
Humulus Lupulus *L.*	—	30Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Hydrocharis morsus ranae *L.*	—	—	10Juill.	18Août.	—	—	—	—	—	—
Hyosciamus niger *L.*	—	28Juin.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Hypericum quadrangulum *L.*	—	10Juill.	—	8 Août.	3 Sept.	18Sept.	—	—	—	—
Hypochæris maculata *L.*	—	—	—	22Juill.	27Juill.	27Juill.	—	—	—	—
Impatiens noli tangere *L.*	—	—	28Juill.	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Inula britannica *L.*	—	29Juill.	5 Août.	27Août.	3 Sept.	—	—	—	—	—
Inula salicina *L.*	—	29Juill.	5 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Iris pseud'Acorus *L.*	—	13Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Juniperus communis *L.*	—	13 Mai.	—	2 Juin.	—	18Août.	5 Sept.	—	—	—
Knautia arvensis *Coult.*	—	1 Juill.	12Juill.	28Août.	3 Oct.	6 Sept.	—	—	—	—
Lamium album *L.*	—	—	6 Juin.	—	7 Nov.	—	—	—	—	—
Lamium maculatum *L.*	—	21 Mai.	24 Mai.	—	7 Nov.	—	—	—	—	—
Lappa tomentosa *Lam.*	—	19Juill.	1 Août.	3 Sept.	19Sept.	—	—	—	—	—
Lapsana communis *L.*	—	—	10Juill.	1 Août.	—	—	—	—	—	—
Laserpithium pruthenicum *L.*	—	25Juill.	—	—	27Août.	—	—	—	—	—
Lathræa squamaria *L.*	—	—	17 Mai.	—	6 Juin.	—	—	—	—	—
Lathyrus sylvestris *L.*	—	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lathyrus pratensis *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	27Août.	—	27Août.	19Sept.	—	—	—
Lavatera thuringiaca *L.*	—	20Juill.	22Juill.	—	27Août.	11Sept.	—	—	—	—
Ledum palustre *L.*	—	8 Juin.	15Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Leontodon automnalis *L.*	—	—	6 Août.	10Sept.	24 Oct.	21Août.	—	—	—	—
Leontodon hastilis *L.*	—	22Juin.	1 Juill.	13Juill.	—	13Juill.	—	—	—	19Sept.
Leonurus Cardiaca *L.*	5 Mai	2 Juill.	27Juill.	27Août.	10Sept.	10Sept.	—	—	—	—
Lepidium ruderale *L.*	—	—	—	—	22Août.	—	—	—	—	—
Lepigonum rubrum *Whlbg.*	—	22Juin.	—	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Linaria vulgaris *Mill.*	—	2 Juill.	13Juill.	17Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Linnæa borealis *L.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Linum catharticum *L.*	—	—	10Juill.	—	5 Sept.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premiè-res graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Listera ovata *R. Br.*	—	26Juin.	1 Juill.	21Juill.	—	—	—	—	—	—
Lithospermum officinale *L.*	—	—	—	—	—	—	11Août.	—	—	19Sept.
Lonicera Xylosteum *L.*	14 Mai.	4 Juin.	6 Juin.	22Juin.	—	26Août.	—	12Sept.	22 Oct.	
Lotus corniculatus *L.*	—	11Juill.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Luzula campestris *DC.*	—	—	12Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Luzula pilosa *Willd.*	—	9 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis diurna *Sibth.*	—	—	7 Juill.	—	13Juill.	—	—	—	—	—
Lychnis flos cuculi *L.*	—	18Juin.	—	1 Juill.	—	—	22Juill.	—	—	19Juill. 5 Sept.
Lychnis vespertina *Sibth.*	—	—	30Juin.	—	10Sept.	—	—	—	—	
Lychnis viscaria *L.*	—	21Juin.	1 Juill.	12Juill.	21Juill.	—	22Juill.	—	—	30Juill.
Lycopsis arvensis *L.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Lycopus europaeus *L.*	—	—	5 Août.	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Lysimachia nummularia *L.*	—	10Juill.	13Juill.	—	17Août.	—	—	—	—	—
Lysimachia thyrsiflora *L.*	—	21Juin.	—	—	17Juill.	—	22Juill.	—	—	—
Lysimachia vulgaris *L.*	—	14Juill.	28Juill.	18Août.	—	—	3 Oct.	—	—	—
Lythrum Salicaria *L.*	—	22Juill.	—	27Août.	5 Sept.	—	—	—	—	—
Majanthemum bifolium *DC.*	—	9 Juin.	15Juin.	22Juin.	—	—	19Sept.	—	—	—
Malachium aquaticum *Fr.*	—	—	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Malaxis monophyllos *Sw.*	—	9 Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Malva rotundifolia *L.*	—	14Juill.	—	—	22 Oct.	—	—	—	—	—
Matricaria Chamomilla *L.*	—	—	—	27Août.	7 Nov.	—	—	—	—	—
Medicago falcata *L*	—	1 Juill.	—	—	8 Sept.	27Août.	—	—	—	—
Medicago lupulina *L.*	—	—	1 Juill.	—	8 Sept.	18Août.	—	—	—	—
Melampyrum nemorosum *L.*	—	15Juin.	1 Juill.	5 Août.	19Sept.	—	—	—	—	—
Melampyrum pratense *L.*	—	22Juin.	1 Juill.	5 Aout.	5 Sept.	—	—	—	—	—
Melica nutans *L.*	—	15Juin.	18Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Melilotus officinalis *Lam.*	—	1 Juill.	—	18Août.	8 Sept.	—	—	—	—	—
Mentha arvensis *L.*	—	21Juill.	28Juill.	—	3 Sept.	—	17Sept.	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efflorescence.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Menyanthes trifoliata *L.*	—	8 Juin.	18Juin.	27Juin.	—	—	17Juill.	—	—	—
Mercurialis perennis *L.*	—	—	21 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Milium effusum *L.*	—	15Juin	—	—	—	—	6 Août.	—	—	—
Monotropa Hypopithys *L.*	—	31Juill.	10Août.	—	—	—	—	—	—	—
Myosotis intermedia *Link.*	—	4 Juin.	—	—	26Sept.	—	—	—	—	—
Myosotis palustris *With.*	—	9 Juin.	12Juin.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Myosurus minimus *L.*	—	—	4 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Myriophyllum verticillatum *L.*	—	—	13Juill.	—	18Août.	—	—	—	—	—
Nasturtium palustre *DC.*	—	—	26Juin.	—	—	—	—	—	—	19Sept.
Nepeta Cataria *L.*	—	27Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Neslia paniculata *Desv.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Nuphar luteum *Sm.*	—	30Juin.	12Juill.	—	18Août.	—	—	—	—	—
Nymphæa alba *L.*	—	30Juin.	12Juill.	—	18Août.	—	—	—	—	—
Oenanthe Phellandrium *Lam.*	—	—	12Juill.	5 Août.	22Août.	—	—	—	—	10Sept.
Oenothera biennis *L.*	—	—	—	30Juill.	—	—	—	—	—	—
Orchis incarnata *L.*	—	15Juin.	22Juin.	—	12Juill.	—	8 Sept.	—	—	—
Orchis maculata *L.*	—	22Juin.	—	—	22Juill.	—	8 Sept.	—	—	—
Origanum vulgare *L.*	—	15Juill	25Juill.	13Août.	27Août.	—	—	—	—	—
Orobus vernus *L.*	—	1 Juin.	6 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Oxalis Acetosella *L.*	4 Mai.	23 Mai.	1 Juin.	—	18Juin	—	22Juill.	—	—	—
Panicum crus galli *L.*	—	—	5 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Paris quadrifolia *L.*	—	—	15Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Parnassia palustris *L.*	—	7 Août.	—	—	5 Sept.	—	—	—	—	—
Pastinaca sativa *L.*	—	—	5 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Pedicularis comosa *L.*	—	—	26Juin.	1 Juill.	13Juill.	—	—	—	—	—
Pedicularis palustris *L.*	—	30Juin.	—	19Juill.	27Août.	—	—	—	—	—
Peplis Portula *L.*	—	—	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Phalaris arundinacea *L.*	—	1 Juill.	—	—	—	—	3 Sept.	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efforaison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Phleum pratense *L.*	—	11 Juin.	22 Juin.	—	4 Août.	—	5 Sept.	—	—	—
Phragmites communis *Trin.*	—	—	6 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Pimpinella Saxifraga *L.*	—	—	21 Juill.	27 Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Pinus sylvestris *L.*	—	15 Juin.	—	—	22 Juin.	—	—	—	—	—
Plantago media *L.*	—	18 Juin.	1 Juill.	—	—	—	4 Sept.	—	—	—
Plantago lanceolata *L.*	—	—	18 Juin.	1 Juill.	—	—	4 Sept.	—	—	—
Platanthera bifolia *Rich.*	—	21 Juin.	1 Juill.	—	12 Juill.	—	8 Sept.	—	—	—
Poa annua *L.*	—	6 Juin.	13 Juin.	—	7 Nov.	—	—	—	—	—
Poa pratensis *L.*	—	6 Juin.	22 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Poa nemoralis *L.*	—	8 Juin.	2 Juill.	—	—	—	19 Sept.	—	—	—
Polemonium coeruleum *L.*	—	1 Juill.	12 Juill.	—	31 Juill.	—	—	—	—	—
Polygala comosa *Schk.*	—	—	21 Juin.	—	10 Sept.	—	—	—	—	—
Polygonum amphibium *L.*	—	1 Juill.	—	—	10 Sept.	—	—	—	—	—
Polygonum aviculare *L.*	—	—	22 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum Bistorta *L.*	—	8 Juin.	22 Juin.	12 Juill.	15 Juill.	—	—	—	—	—
Polygonum lapathifolium *L.*	—	—	27 Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Populus Tremula *L.*	11 Mai.	—	7 Mai.	11 Mai.	16 Mai.	—	6 Juin.	19 Sept.	19 Oct.	—
Potamogeton crispus *L.*	—	—	7 Août.	17 Août.	—	—	—	—	—	—
Potamogeton natans *L.*	—	—	1 Juill.	18 Août.	—	—	—	—	—	—
Potamogeton pusillus *L.*	—	—	7 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla anserina *L.*	—	13 Juin.	15 Juin.	5 Sept.	19 Sept.	—	—	—	—	—
Potentilla argentea *L.*	—	27 Juin.	1 Juill.	5 Sept.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Potentilla intermedia *L.*	—	18 Juin.	1 Juill.	—	3 Sept	—	—	—	—	—
Potentilla norvegica *L.*	—	13 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla thuringiaca *Bernh.*	—	—	1 Juill.	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Potentilla Tormentilla *Sibth.*	—	—	30 Juin.	—	19 Sept.	—	—	—	—	—
Primula officinalis *Jacq.*	—	13 Mai.	21 Mai	—	3 Juin.	—	—	—	—	—
Prunella vulgaris *L.*	—	28 Juin.	1 Juill.	22 Juill.	27 Août.	—	—	—	—	19 Sept.

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efforaison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chute des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Prunus Padus *L.*	15 Mai.	24 Mai.	27 Mai.	—	11Juin.	18Août.	—	—	—	—
Pulmonaria officinalis *L.*	—	13 Mai.	21 Mai.	—	13Juin.	—	1 Juill.	—	—	—
Pyrola minor *L.*	—	12Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Pyrola rotundifolia *L.*	—	27Juin.	1 Juill.	22Juill.	30Juill.	7 Août.	—	—	—	—
Pyrola secunda *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	27Juill.	—	—	8 Sept.	—	—	—
Pyrola umbellata *L.*	—	30Juill.	—	—	21Août.	—	—	—	—	—
Quercus pedunculata *Ehrh.*	4 Juin.	—	6 Juin.	—	—	—	—	10Sept.	10 Oct.	—
Ranunculus acris *L.*	—	6 Juin.	15Juin.	11Juill.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Ranunculus aquatilis *L.*	—	—	10Juill.	—	5 Sept.	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus *L.*	—	4 Juin.	8 Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus *L. var.*	—	—	21 Mai.	—	4 Juin.	—	—	—	—	27Sept.
Ranunculus Flammula *L.*	—	22Juin.	1 Juill.	—	5 Sept.	—	—	—	—	—
Ranunculus Ficaria *L.*	—	9 Mai.	—	—	6 Juin.	—	—	—	—	—
Ranunculus Lingua *L.*	—	—	22Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus polyanthemos *L.*	—	—	22Juin.	5 Août.	—	—	—	—	—	—
Ranunculus repens *L.*	4 Mai.	8 Juin.	15Juin.	1 Juill.	—	—	—	—	—	—
Ranunculus sceleratus *L.*	—	18Juin.	1 Juill.	—	10Sept.	—	—	—	—	13 Oct.
Raphanus Raphanistrum *L.*	—	—	22Juill.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Rhamnus Frangula *L.*	—	22Juin.	—	1 Juill.	—	—	10Sept.	—	—	—
Rhinanthus crista galli *L.*	—	18Juin.	23Juin.	12Juill.	6 Août.	17Juill.	—	—	—	—
Ribes nigrum *L.*	—	—	22 Mai.	—	—	21Juill.	—	—	—	—
Rosa cinnamomea *L.*	16 Mai.	27Juin.	1 Juill.	12Juill.	14Juill.	11Sept.	—	—	—	—
Rubus caesius *L.*	—	—	30Juin.	—	27Août.	27Août.	—	—	—	—
Rubus Idaeus *L.*	—	—	1 Juill.	—	6 Août.	6 Août.	—	—	—	—
Rubus saxatilis *L.*	—	10Juin.	15Juin.	—	—	23Juill.	31Août.	—	3 Oct.	—
Rumex acetosa *L.*	—	—	18Juin.	—	—	—	19Sept.	—	—	—
Rumex acetosella *L.*	—	—	18Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Rumex maritimus *L.*	—	—	—	—	30Juin.	—	—	—	—	—
Sagina nodosa *E. Meyer.*	—	—	12Juill.	—	5 Sept.	—	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efforaison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Sagina procumbens *L.*	—	—	27Juin.	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Sagittaria sagittæfolia *L.*	—	—	10Juill.	22Août.	—	—	—	—	—	—
Salix phylicifolia *L.*	—	—	8 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Sambucus racemosa *L.*	16 Mai.	—	4 Juin.	18Juin.	—	—	27Août.	—	22 Oct.	—
Sanicula europæa *L.*	—	—	22Juin.	—	—	—	—	—	—	—
Saponaria officinalis *L.*	—	28Juill.	—	27Août.	—	—	10Sept.	—	—	—
Scirpus sylvaticus *L.*	—	—	22Juin.	—	—	—	5 Sept.	—	—	—
Scirpus lacustris *L.*	—	—	14Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Scirpus maritimus *L.*	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Scleranthus annuus *L.*	—	—	4 Juin.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Scrophularia nodosa *L.*	—	20Juin.	—	13Juill.	—	17Août.	—	—	—	19Sept.
Scutellaria galericulata *L.*	—	22Juin.	—	—	20Août	5 Sept.	—	—	—	—
Sedum acre *L.*	—	—	28Juin.	—	29Juill.	—	—	—	—	—
Sedum maximum *Sut.*	—	10Août.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Selinum Carvifolia *L.*	—	—	22Août.	—	3 Sept.	—	22Sept.	—	—	—
Sempervivum hirtum *L.*	—	26Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Senecio Jacobæa *L.*	—	12Juill.	—	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Senecio vulgaris *L.*	—	—	27Juin.	—	7 Nov.	—	—	—	—	—
Silene inflata *Sw.*	—	28Juin.	1 Juill.	14Juill.	19Sept.	—	—	—	—	—
Silene nutans *L.*	—	—	27Juin.	1 Juill.	12Juill.	—	—	—	—	—
Silene tatarica *Pers.*	—	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Sinapis arvensis *L.*	—	20Juin.	—	27Juill.	—	—	—	—	—	—
Sisymbrium Loeselii *L.*	—	11Juin.	—	13Juill.	5 Sept.	—	—	—	—	—
Sisymbrium officinale *Scop.*	—	—	1 Juill.	—	19Sept.	—	—	—	—	—
Sisymbrium Sophia *L.*	—	22 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Sisymbrium Thalianum *Gaud.*	—	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—
Solanum dulcamara *L.*	—	1 Juill.	—	18Août.	29Août.	18Août.	5 Sept.	—	—	—
Solanum nigrum *L.*	—	—	17Août.	—	1 Oct.	—	—	—	—	—
Solidago Virgaurea *L.*	—	24Juill.	5 Août.	10Sept.	19Sept.	20Août.	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Sonchus uliginosus *M. B.*	—	21Juill.	—	18Août.	3 Oct	18Août.	—	—	—	—
Sorbus Aucuparia *L.*	—	12Juin.	18Juin.	—	4 Juill.	—	3 Oct.	26Sept.	24 Oct.	—
Sparganium natans *L.*	—	20Juill.	5 Août.	—	—	—	—	—	—	—
Sparganium simplex *Huds.*	—	13Juill.	—	—	—	—	10Sept.	—	—	—
Spergula arvensis *L.*	—	—	20Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Spiræa Ulmaria *L.*	—	12Juill.	13Juill.	10Août.	27Août.	5 Sept.	19Sept.	—	—	—
Spiraea Filipendula *L.*	—	—	27Juin.	1 Juill.	—	—	—	—	—	—
Stachys palustris *L.*	—	21Juill.	28Juill.	27Août.	10Sept.	—	—	—	—	—
Stachys sylvatica *L.*	—	—	—	—	—	27Juill.	—	—	—	—
Stellaria glauca *With.*	—	—	—	—	29Juill.	—	—	—	—	—
Stellaria graminea *L.*	—	—	18Juin.	8 Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Stellaria Holostea *L.*	—	3 Juin.	5 Juin.	18Juin.	22Juin.	27Juin.	—	—	—	—
Stellaria media *Vill.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stellaria nemorum *L.*	.	6 Juin.	—	22Juin.	—	—	—	—	—	—
Stratiotes aloides *L.*	—	—	12Juill.	22Juill.	—	—	—	—	—	—
Succisa pratensis *Moench.*	—	15Août.	17Août.	3 Sept.	3 Oct.	5 Sept.	—	—	—	—
Tanacetum vulgare *L.*	—	24Juill.	—	27Août.	5 Sept.	—	—	—	—	—
Taraxacum officinale *Wigg.*	—	15 Mai.	—	22Juin.	—	22Juin.	—	—	—	19Sept. 7 Nov.
Thalictrum angustifolium *Jacq.*	—	1 Juill.	—	—	8 Août.	—	14Sept.	—	—	—
Thalictrum aquilegifolium *L.*	—	18Juin.	—	12Juill.	17Juill.	—	3 Sept.	—	—	—
Thalictrum flavum *L.*	—	—	12Juill.	—	8 Août.	—	14Sept.	—	—	—
Thalictrum simplex *L.*	—	27Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Thlaspi arvense *L.*	—	—	31 Mai.	22Juin.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Thysselinum palustre *Hoffm.*	—	23Juill.	—	—	—	—	—	—	—	—
Tilia parvifolia *Ehrh.*	16 Mai.	—	25Juill.	3 Août.	—	—	—	1 Oct.	19 Oct.	—
Tragopogon pratensis *L.*	—	1 Juill.	—	1 Août.	22 Oct.	—	—	—	—	—
Trientalis europæa *L.*	—	6 Juin.	—	—	15 Juin.	—	1 Sept.	—	1 Sept.	—
Trifolium agrarium *L.*	—	12Juill.	—	27Août.	2 Oct.	—	—	—	—	—
Trifolium arvense *L.*	—	27Juill.	—	22Août.	19Sept.	—	19Sept.	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Effloraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Trifolium hybridum *L.*	—	18Juin.	1 Juill.	22Juill.	3 Oct.	—	10Sept.	—	—	—
Trifolium medium *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	5 Août.	8 Sept.	—	3 Oct.	—	—	—
Trifolium montanum *L.*	—	18Juin.	1 Juill.	22Juill.	—	—	—	—	—	—
Trifolium pratense *L.*	—	18Juin.	—	5 Août.	3 Oct.	—	—	—	—	—
Trifolium repens *L.*	—	18Juin.	—	—	3 Oct.	—	5 Sept.	—	—	—
Trifolium spadiceum *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Triglochin palustre *L.*	—	—	13Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Triticum caninum *Schr.*	—	—	28Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Triticum repens *L.*	—	19Juill.	28Juill.	—	—	—	11Sept.	—	—	—
Trollius europæus *L.*	—	4 Juin.	8 Juin.	22Juin.	25Juin.	13Juill.	22Juill.	—	—	19Sept.
Turritis glabra *L.*	—	—	—	21Juill.	—	—	—	—	—	—
Tussilago Farfara *L.*	—	9 Mai.	—	—	9 Juin.	—	6 Juin.	—	—	—
Typha latifolia *L.*	—	—	—	—	27Juill.	6 Août.	—	—	—	—
Ulmus effusa *Willd.*	17 Mai.	—	10 Mai.	17 Mai.	—	—	—	21Sept.	1 Oct.	—
Urtica dioica *L.*	4 Mai.	26Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Urtica urens *L.*	4 Mai.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Utricularia minor *L.*	—	—	—	—	3 Sept.	—	—	—	—	—
Utricularia vulgaris *L.*	—	8 Juill.	—	—	18Août.	—	—	—	—	—
Vaccinium Myrtillus *L.*	1 Juin.	—	4 Juin.	17Juin.	—	17Juill.	—	17Sept	3 Oct.	—
Vaccinium Oxycoccos *L.*	—	—	6 Juill.	—	27Juill.	13 Oct.	—	—	—	—
Vaccinium uliginosum *L.*	—	11Juin.	15Juin.	—	—	27Juill.	—	19Sept.	—	{5 Sept. 28Juill.
Vaccinium Vitis Idæa *L.*	—	—	22Juin.	13Juill.	—	18Août.	—	—	—	—
Valeriana officinalis *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	18Août.	5 Sept.	—	27Août.	—	—	—
Verbascum Schraderi *Mey.*	—	—	29Juill.	—	—	—	—	—	—	—
Verbascum nigrum *L.*	—	15Juill.	21Juill.	—	10Sept.	—	—	—	—	—
Veronica Anagallis *L.*	—	20Juin.	—	—	5 Sept.	—	—	—	—	—
Veronica Beccabunga *L.*	—	20Juin.	—	—	5 Sept.	—	—	—	—	—
Veronica Chamædrys *L.*	—	6 Juin.	—	2 Juill.	22Juill.	—	—	—	—	19Sept.
Veronica latifolia *L.*	—	1 Juill.	12Juill.	21Juill.	27Juill.	6 Sept.	—	—	—	—

Noms des plantes.	Feuillaison.	Premières fleurs observées.	Floraison générale.	Efflóraison.	Dernières fleurs observées.	Maturation des premières graines.	Fructification générale.	Jaunissement et Chûte des feuilles.	Effeuillaison et Mort de la plante.	2 Floraison.
Veronica longifolia *L.*	—	19Juill.	22Juill.	18Août.	5 Sept.	2 Oct.	—	—	—	—
Veronica officinalis *L.*	—	—	10Juill.	8 Août.	—	10Sept.	11 Oct.	—	—	—
Veronica scutellata *L.*	—	—	—	18Août.	3 Sept.	—	—	—	—	—
Veronica serpyllifolia *L.*	—	4 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Veronica verna *L.*	—	4 Juin.	—	—	—	—	—	—	—	—
Viburnum Opulus *L.*	—	22Juin.	—	13Juill.	—	13Sept.	—	—	—	—
Vicia cracca *L.*	—	—	30Juin.	—	—	27Aout.	—	—	—	—
Vicia sepium *L.*	—	—	15Juin.	30Juin.	19Sept.	—	5 Sept.	—	—	—
Vicia sylvatica *L.*	—	1 Juill.	13Juill.	6 Août.	9 Août.	—	—	—	—	—
Viola arenaria *DC.*	—	—	12 Mai.	—	22Juin.	—	—	—	—	—
Viola canina *L. major.*	—	—	—	—	—	—	20Sept.	—	—	—
Viola hirta *L.*	—	—	12 Mai.	—	—	—	—	—	—	—
Viola mirabilis *L.*	—	—	12 Mai	—	—	—	—	—	—	—
Viola tricolor *L.* α vulgaris.	—	—	4 Juin.	—	7 Nov.	—	—	—	—	—
Viola tricolor *L.* β arvensis.	—	—	4 Juin.	—	3 Oct.	—	—	—	—	—
Xanthium Strumarium *L.*	—	—	—	—	13Août.	—	—	—	—	—

(Continuabitur.)

BEOBACHTUNGEN

GESAMMELT AUF REISEN IM CHARKOWSCHEN

UND

DEN ANLIEGENDEN GOUVERNEMENTS

IN DEN JAHREN 1848 UND 1849

VON

DR. CZERNAY.



Von den Säugethieren besitzt unsere Fauna 44 Arten, die sich in 24 Gattungen vertheilen. Von diesen Arten ist die Mehrzahl Erdwühler, deren Aufenthalte die tiefen Schichten lockerer Schwarzerde, welche das Charkowsche und die umliegenden Gouvernements hauptsächlich bedeckt, günstig sind. Nur 7 Gattungen mit ihren 10 Species machen davon eine Ausnahme, es sind: Vesperugo, Plecotus, Canis, Myoxus, Sciurus, Cervus, Antilope. Die grosse Zahl der

Erdwühler, die unsere Schwarzerde mit ihren mannigfachen Gängen durchwühlen und auf die Art ein Gemenge der fetten Schwarzerde mit dem Unterboden, der entweder sandig oder lehmig ist, bilden, tragen gewiss zu der Fruchtbarkeit unseres Bodens viel bei. Vielleicht sind dieselben die verborgenen Geister, die die Flora unserer Steppen so wunderlich verändern, dass der Betrachter hier auf einmal eine Menge Pflanzenarten erblickt, die sonst ganz unbekannt waren und der Landwirth seine ausgesäete Gerste sich theils in Hafer, seinen Waizen sich in Roggen verwandeln sieht und dies dadurch, dass unsere Erdwühler die tief gelegenen Saamen an die Oberfläche bringen, die an der Oberfläche liegenden in ihre Gänge schleppen (*). Es ist höchst interessant schroffe ausgewaschene Thälerwände, die so häufig hier vorkommen, wo, über Sand oder Lehm, 1—2 fadenhohe Schwarzerdschicht lagert, an der Grenzlinie der beiden Erdarten zu beobachten. Die Grenzlinie ist nie scharf gezogen, wie man es erwarten sollte und von derselben ziehen abwärts Gänge mit Schwarzerde, aufwärts Gänge mit Sand oder Lehm gefüllt, die sich mannigfach durchkreuzen und so die verschiedenen Erdarten untereinander mengen. Ist ein Gang senkrecht zu seiner Länge durchschnitten, so erscheint er als runder oder ovaler Fleck und dadurch entstehen die so sehr man-

(*) Thatsächlich ist es mir wenigstens hinsichtlich einiger wirbellosen Thiere bekannt, von denen später die Rede sein wird.

nigfachen Flecken, die verschiedenen Gangdurchschnitten und Gängen verschiedener Thierarten entsprechen, welche die entblössten Erdbrüche oft ganz bunt erscheinen lassen (*). Daraus lässt sich auf die ungeheure Zahl der Erdwühler schliessen, die hier ehemals ihr Wesen trieben, und jetzt nur noch in den öden Steppen des Dnieper durch ihre Menge in Entsetzen bringen. Im Charkowschen Gouvernement sind viele von diesen Thierarten ihrem gänzlichen Verschwinden nahe, so ist die Talpa nicht mehr häufig, Myogale soll auch viel seltener vorkommen; Meles ist beinah ganz verjagt, Lutra ist ein seltenes Phänomen geworden; Fœtorius und Mustella werden immer seltener. Fœtorius sarmaticus ist nur im Pawlogradschen Kreise öfter anzutreffen; Arctomys Bobac ist in den Konstantinogradschen Kreis geflüchtet, wo er von einigen Gutsbesitzern besonders geschont wird. Mus rattus, Castor Fiber und Ursus sind gänzlich verschwunden. Dipus kömmt nur zufällig vor. Nur die fruchtbaren Arten von Spermophilus, Cricetus, Mus, Hypudaeus, Spalax, Chtonoergus und Lepus scheinen aller Verfolgung zu spotten und sind die Plage der Landwirthe und Güterliebhaber. Ich bin überzeugt und einige oberflächliche Beobachtungen scheinen zu bestätigen, dass unsere Fauna bei genauerer Forschung um einige Species von Fleder-

---

(*) Diese Flecken werden ganz richtig Kirtowini genannt, sieh darüber Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou, T. XVIII. 1845. Nouveaux cryptogames de l'Ukraine par B. Czerniajew, S. 7.

mäusen und Sorex, reicher sein kann, als ich es angebe. Von der ehemaligen Existenz der Sus scrofa zeugen noch so ziemlich frische Spuren, die mir im Konstantinogradschen Kreise öfters gezeigt wurden. Fossile Knochen von Elephas mammonteus und campylotus, Rhinoceros tychorhynus, Bos urus, Cervus Alces weisen auf die einstige Existenz dieser Thierarten bei uns hin. Dass das wilde Pferd noch vor kurzem im Ekaterinoslawschen Gouvernement vorkam, dafür sprechen viele glaubwürdige Augenzeuge das Wort, es wurde mir auch von einem Füllen erzählt, das vom wilden Hengste und einer Bauerstutte herrührte, einem Bauer unweit Ekaterinoslaw angehörte und sich durch Geschwindigkeit im Laufe, durch Unbändigkeit und seine graue Farbe mit dunkelem Kreuze auszeichnete. Anno 1835 sollen noch wilde Pferde zwischen Elisabethgrad und Bobrinez angetroffen worden sein, viele von ihnen sind während des strengen Winters, 1841, von Hunger und Kälte untergegangen.

Von den Säugethieren werden unserer Fauna zu Theil folgende Arten:

1. *Vesperugo noctula* Daud. Нетопырь.
   Beobachtet in der Umgegend von Charkow.
2. *Vesperugo pipistrellus* Daub. Комаръ.
   Um Charkow ziemlich gemein.
3. *Vesperugo serotinus* Daub.
   Kömmt vor in Charkow und seinen Umgegenden.

4. *Plecotus auritus* L. Ушанъ.
Um Charkow, und im Charkowschen Gouvernement.

5. *Erinaceus europaeus* L. Ежъ.
Im Charkowschen und den anliegenden Gouvernements nicht seltem.

6. *Sorex leucodon* Herm. Кутора. Путеройка.
Im Charkowschen Gouvernement, selten zahlreich.

7. *Sorex fodiens* Pall.
Im Charkowschen Gouvernement, im December erhalten.

8. *Sorex araneus* Schreb. Путерой.
Im Charkowschen Gouvernement.

9. *Sorex pygmæus* Pall.
Im Charkowschen Gouvernement.

10. *Myogale moschata* L. Хохуля.
An vielen unseren Flüssen sehr gemein.

11. *Talpa europæa* L. Медвѣдка, земляная суседка.
Im Charkowschen und den anliegenden Gouvernements beobachtet.

12. *Meles Taxus* Schreb. Барсукъ.
Im Smiewschen Kreise und auch im Ekaterinoslawschen Gouv. aber höchst selten.

13. *Mustela Martes* Briss. Куница.
Im Charkowschen und Poltawschen Gouvernement beobachtet.

14. *Mustela Foina* Briss. Куница бѣлодушка.
Im Charkowschen Gouvernement.

15. *Fœtorius sarmaticus* Pall. Перевязка.
Nur im Pawlogradschen Kreise; selten.

16. *Fœtorius putorius* L. Хорь.
Im Charkowschen und den anliegenden Gouvernements nicht selten.

17. *Fœtorius erminea* L. Горностай.
Im Charkowschen und Ekaterinoslawschen Gouvernement.

18. *Fœtorius vulgaris* Briss. Ласка.
Bei uns gemein.

19. *Fœtorius lutreola* L. Нерецъ.
Längs dem Donez, auch im Poltawschen Gouvernement, längs der Sula.

20. *Lutra vulgaris* Exl. Видниха.
Am Dnieper, Donez, Udi, aber selten.

21. *Canis lupus* L. Волкъ.
Gemein.

22. *Canis vulpes* L. Лиса.
Gemein.

23. *Myoxus Dryas* Schreb. Волчокъ.
Erhalten aus Artemowka, Charkowschen Kreis.
NB. *Myoxus glis* L. большой Волчокъ, nach Prof. Czerniajew im Kurskischen Gouv.

24. *Sciurus vulgaris* L. Бѣлка.
Nicht selten.

25. *Spermophilus citillus* L. Овражка.

Im Charkowschen Gouv. aber seltener. Im Ekaterinoslawschen ungemein zahlreich. Im Poltawschen selten.

26. *Arctomys Bobac* Schreb. Свистунъ. Бойбакъ.

Im Ekaterinoslawschen und Poltawschen Gouv. höchst selten. Im Charkowschen, vorzüglich im Smiewschen und Konstantinogradschen Kreise häufiger.

27. *Cricetus arenarius* Pall. Хомякъ.

Erhalten aus dem Charkowschen botanischen Garten im Januar.

28. *Cricetus frumentarius* Pall. Карбишъ.

Im Charkowschen, Poltawschen und Ekaterinoslawschen Gouv.

29. *Mus decumanus* Pall. Пачёкъ.

Allenthalben höchst gemein, und ich habe nie die schwarze Ratte weder selbst gesehen, noch von anderen von ihrem Aufenthalte bei uns gehört, dem Nordmann widerspricht (voy. de Démidoff).

30. *Mus musculus* L. Мышь.

Gemein.

31. *Mus sylvaticus* L.

Im Charkowschen Gouv.

32. *Mus agrarius* Pall.

Im Charkowschen Gouv. Im Ekaterinoslawschen Gouv. oft sehr häufig.

33. *Mus minutus* Pall.
Im Ekaterinoslawschen Gouv.

34. *Hypudæus amphibius* L. Водяная крыса.
An den meisten Flüssen unserer Gegend.

35. *Hypudæus arvalis* Pall.
In der Umgegend von Charkow, den Gärten höchst schädlich. NB. *Hyp. glareola* Schreb. nach Prof. Czerniajew im Charkowschen Gouvernement.

36. *Dipus jaculus* Pall. Земленой заецъ. Тушканчикъ.
In der Umgegend von Charkow, sehr selten. Im Ekaterinoslawschen Gouv. häufig.

37. *Dipus Acontion* Pall. Емурончикъ.
Um Bachmut.

38. *Spalax Pallasii* Nordm.
Um Bachmut nach Nordmann.

39. *Spalax typhlus* Pall. Занскещеня.
Im Woroneschen, Kurskischen, Charkowschen, Poltawschen und Ekaterinoslawschen Gouv. ziemlich gemein.

40. *Chtonoergus talpinus* Pall. Слѣпушонокъ.
Im Charkowschen und Woroneschen Gouv.

41. *Lepus variabilis* Pall. Бѣлякъ.
Aus der Umgegend von Charkow; scheint hier die südlichste Gränze seiner Verbreitung zu erreichen..

42. *Lepus timidus* L. Русакъ.
Aus der Umgegend von Charkow.

43. *Cervus capreolus* L. Козуля. Бѣлогузка.
Im Ekaterinoslawschen Gouv. Im Charkowschen, Im Schumschen Kreise, bei Majski und Gamolscha.

44. *Antilope Saiga* Pall. Сайгокъ.
Im Lande der donischen Kosaken.

Unsere Fauna ist nicht reich an Amphibienarten. Alle Species, die meine Vorgänger hier als besondere Arten unterschieden, fallen als Geschlechts—oder Alter-Variëtäten ganz weg, so Anguis Besseri Andrj. Anguis incerta Kryn. die der Var. B des Anguis fragilis nach Duméril und Bibron entspricht; Anguis lineata Kryn. als jungendliches Exemplar von Ang. fragilis; Lacerta agilis Kryn. als mas Lacertæ stirpium nach Duméril und Bibron; Lacerta montana Kryn. als Var. der L. vivipora Jaqu., L. saxicola Kryn. als Var. L. muralis. Vipera Prester und Chersea als Var. der V. Berus. Die Zahl der Arten, 22, unserer Amphibienfauna ist besonders gering, wenn man sie im Verhältnisse zur Zahl der Gattungen 14 betrachtet. Eremias variabilis gehört durchaus auch der Charkowschen Fauna an; ich habe ihn in mehreren Exemplaren aus der Umgegend von Charkow erhalten. Unsere Bufo viridis durch ihre Farbe erinnert an die Variëtät des südlichen Klimas Griechenlands und Spaniens.

Von den Amphibien besitzt unsere Fauna 22 species, und 14 genera.

1. *Testudo europœa* Gray. Черепаха.

Sehr gemein in Teichen und in kleinen Flüssen der Charkowschen und der anliegenden Gouvernements.

2. *Anguis fragilis* L. Мѣдяница. Падосецъ. Syn. Ang. Besseri. Andrj. Ang. incerta Kryn. =Var. B. Ang. lineata Kryn.=Ang. junior.

Im Charkowschen Gouvernement ziemlich gemein.

Einige Variëtäten dieser Species sind von Andrejewski und Krynicki als besondere Species beschrieben worden; was keinenfalls annehmbar ist. Var. A. Dum. et Bibr. Erpetologie, ist bei uns die gemeinste.

3. *Lacerta stirpium* Daud. Ящерица. Syn. L. agilis Kryn. L. stirp. mas.

Im Charkowschen und den anliegenden Gouvernements.

4. *Lacerta vivipara* Jacquin Syn. L. chrysogastra Merr. L. montana Kryn.

Im Charkowschen Gouvernement nicht häufig; entspricht vollständig der Beschreibung von Tschudi.

5. *Lacerta viridis* Daud. Syn.

Im Charkowschen und den anliegenden Gouvernements gemein.

6. *Lacerta muralis* Dum. et Bibron. L. saxicola Kryn. L. saxicola Evers.

Im Charkowschen Gouv. nicht selten.

7. *Eremias variabilis* Pall. Syn. L. wahrscheinlich L. deserti Andrj.

Im Ekaterinoslawschen Gouv. beobachtet auch im Charkowschen Gouv.

8. *Tropidonotus natrix*. Ужъ.

Sehr gemein, vorzüglich im Poltawschen Gouv.

9. *Coronella lævis*.

Im Charkowschen und Ekaterinoslawschen Gouvernements.

10. *Coluber trabalis* Pall. Жестопузикъ.

Екатеринославская Губернія. In der Umgegend von Slavianoserbsk.

11. *Vipera Berus* Daud. Гадюка. Syn. V. Prester et V. Chersea. Die schwarze Var. ist die gemeinste.

Sehr gemein. Die schwarze Variëtät kömmt sehr oft vor.

12. *Bufo vulgaris* Laur. Жаба.

Sehr selten.

13. *Bufo viridis* Laur.

Sehr gemein und entspricht den Variëtäten Spaniens, südlichen Frankreichs, Griechenlands.

14. *Bombinator igneus* Merr. Укъ.

Im Charkowschen Gouvernement nicht selten.

15. *Pelobates fuscus* Wagler.

Im Charkowschen Gouvernement häufig.

16. *Alytes obstetricans* Wagler.

Im Ekaterinoslawschen Gouvernement.

17. *Hyla viridis* Laur. Квакушка.

Im Charkowschen Gouv. selten.

18. *Rana viridis* Rœsel, Лягушка Syn. Rana cachinans Pall.

Kömmt im Charkowschen Gouvernement vor und ist sehr gemein. Quakt Ende April.

19. *Rana temporaria* L.

Im Charkowschen, Poltawschen und Ekaterinoslawschen Gouv. kömmt sie nicht selten vor.

Dieselbe fing an zu quaken den 13 April 1845. 15 April 1846, 8 April 1847, 28 März 1848, 15 April 1849.

20. *Triton cristatus* Latr. Уколъ.

Im Charkowschen Gouv. nicht häufig.

21. *Triton punctatus* Latr.

Häufig.

22. *Triton abdominalis* Daud.

Nicht selten.

ANMERKUNG.

In meinen ichthyologischen Beobachtungen habe ich eines Fisches, bei uns Owsianka genannt, Erwähnung gethan, ohne zu der Zeit den Fisch beobachtet zu haben. Kürzlich hatte ich Gelegenheit mehrere dieser Fische zu untersuchen und zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass dieser Fisch durchaus verschieden von allen in der Fauna pontica und bei Pallas erwähnten Fischarten ist. Der Mangel an grösseren ichthyologischen Werken erlaubt mir nicht ihn für eine neue Species bestimmt zu erklären, mehrere Gründe, besonders aber der, nur diesem Fische eigene und nirgends, selbst bei Pallas nicht erwähnte Name, lassen mich diese Fischart als neu vermuthen, daher ich es nicht für überflüssig halte, seine Kennzeichen hier in der Weise wie es Prof. Nordmann in der Fauna pontica gethan, zur Vergleichung anzuführen und die getreue Abbildung dieses Fisches den Naturforschern zur Ansicht vorzulegen. V. Tab. VII.

P. argenteus; linea laterali interrupta, pinnam dorsi non attingente, squammarum seriebus 8 supra, 5 infra lineam lateralem, pinna ani radiis divisis 13.

D. 10 P. 11 V. 9. A. 13. C. 20

long. 2″10‴ par.

Dieser Fisch findet sich zu jeder Jahreszeit in unseren kleinen Flüssen vor, wird besonders unter dem Eise gefangen. Im November ist der Eierstock des Weibchens schon beträchtlich entwickelt. Obgleich

klein, so gehört er doch zu den sehr schmackhaften Fischen und sein Fleisch errinnert an das der Nawaga. Der Bau seiner Schuppen weicht durch den Mangel an Längstreifen vom Schuppen-Bau der Cyprinoiden ab, nähert sich zu der Form den Schuppen der Pelecus cultratus und der Salmonei.

A. Czernay.

1850.
5 Januar. (*)

(*) Seit dieser Zeit wurde durch Herrn Adjunct—Professor *Warneck* dieser Fisch als eine neue Species von *Aspius* anerkannt u. ihm von Herrn Professor Czernay der Name *Aspius Ovsianka* gegeben. Dr. Ro.

DE L'EMBRYOGÉNIE ASCENDANTE

DES ESPÈCES

OU

GÉNÉRATION PRIMITIVE, ÉQUIVOQUE ET SPONTANÉE

ET

Métamorphoses de certains animaux et végétaux inférieurs

PAR

G. Gros.

Avec 15 Planches de Métamorphoses.

Si une hyperbole avait la valeur d'un fait, « Donnez-moi un point d'appui, et je soulèverai le monde! » pourrait se tourner en « Donnez-moi une Englena viridis, et je peuplerai un monde! ».

La question de la Génération équivoque ou primitive ou spontanée ou ascendante a été abordée et

débattue par les meilleurs observateurs, et en est restée cependant à l'état mythique, ou au moins d'une théorie, qui, acceptée à priori par les uns, n'a guère pour les autres que la valeur d'un rêve, d'une impossibilité. La génération spontanée s'entend assez généralement, et pour nous en particulier, non comme la production de quelque chose venant de rien, mais comme l'apparition d'un être dérivant d'un quelque chose qui ne lui ressemble pas. Ce serait la génération primitive ou le phénomène d'êtres qui surgiraient sans parents de leur espèce là où il ne peut être question d'œufs ou de germes, que l'on admet come une hypothèse commode pour combattre une autre hypothèse. La dernière difficulté ne serait pas de surprendre l'origine de la vésicule primitive, mais celle de la matière organique primitive et par suite celle de toute matière en général. Les combinaisons binaires, ternaires sont là comme tous les faits primitifs, et ne sont ni plus ni moins difficiles à concevoir que l'existence du fer, de l'eau, de l'air, que l'existence de quelque chose en général. L'apparition de la matière organique semblerait présupposer l'existence de la vésicule qui l'élabore, et la vésicule de son côté demanderait la préexistence de la matière. Quoi qu'il en soit de ces combinaisons primitives, on pourra voir, par la force des faits et non des arguments théoriques, qu'il se forme des combinaisons ascendantes ou plus compliquées au sein de la matière organique, qui, prise pour point de départ dans l'appréciation des faits, montre une échelle ascendante, une sorte de désemboîtement

dans les êtres; et, la série ascendante démontrée sur un espace quelconque de l'échelle, il sera loisible à chacun de la continuer au gré de ses connaissances ou de son imagination. Que la matière organique dissoute dans l'eau puisse se constituer en une vésicule, le phénomène n'est guère plus étonnant que de la voir se contracter en un point, quelque microscopique qu'on le suppose, et le point donné, il n'y aurait peut être pas grande distance jusqu'à la vésicule.

Si la génération primitive doit donc s'entendre comme d'un être surgissant sans parents, qu'il sorte de la matière dissoute, globulisée ou vésiculée, ce qui ne change rien à la question renfermée dans les faits, comme d'un être apparaissant le premier en date de son espèce, c'est une série ascendante qui va commencer, pour s'arrêter à un degré indéterminé, fixé cependant vraisemblablement pour une époque donnée par les circonstances et les agents extérieurs. Or, si l'on venait à trouver et à mettre hors de doute que toute une nombreuse série d'êtres sort d'un ordre de vésicules ou d'êtres qui n'appartiennent point à leur espèce, la question paraîtrait résolue. Sans doute, il ne serait pas suffisant de démontrer que des pseudoorganismes, tels que les vibrions, par exemple, dérivés d'organismes, sont produits sans parents de leur espèce. Et prenez garde aussi que votre génération spontanée d'infusoires et d'autres êtres, dérivant de combinaisons et de vésicules organiques, ne soit que le fait des œufs échappés à l'œil investigateur! Tant que l'on s'en

tiendra à ces objections subtiles et hypothétiques, la question restera dans le statu quo. Mais la reproduction ou l'origine primitive sera à-peu-près résolue quand on aura mis hors de doute qu'une génération équivoque et ascendante est une loi constatée pour toute une série d'êtres qui ne sont plus de simples dérivés, mais qui forment le commencement d'une lignée nouvelle susceptible de se perpétuer par des œufs, ou qui, par des métamorphoses multiples, donnent naissance aux formes les plus variées.

En 1845 et en 1847, j'étais tombé sur deux embranchements d'êtres qui ne descendaient pas de parents semblables à eux, et qui n'étaient pas non plus une des phases de la métamorphose de l'espèce. Un fait était tiré du *Volvox globator*, dont les utricules verts du troisième emboîtement produisent un rotatoire; l'autre concernait le *Tænia*, descendant en ligne directe de vésicules nucléolées, élaborées dans la glande spirienne des Sepias. Quelle que soit la valeur des observations précitées, elles ne peuvent que recevoir un nouveau degré de certitude et d'importance par les faits que nous avons aujourd'hui sous la main, et qui sont de nature à convaincre les incrédules, à résoudre la question d'une manière irréfragable et dans des proportions inattendues, et à fournir à la chaîne des organismes les anneaux qui ont fait défaut jusqu'à présent.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que l'on s'est efforcé de tracer une ligne de démarcation entre le règne animal et le règne végétal. Cette ligne n'existe pas. On s'imaginait peut être rendre service à la science

en séparant, en livres et en chapitres, ce qui est uni dans la nature et qui sort de la même vésicule. La nature, qui ne procède que par transformations et gradations pour arriver à produire les formes qui nous entourent, se montre assez souvent rebelle aux divisions. Les tansformations dont quelques unes ne demandent qu'une révolution cyclique de la terre, d'autres des millions de siècles, ne se font que successivement; et il est rare, dans le cours d'une vie d'homme ou de nos temps historiques, de voir de ces changements de formes et de ces gradations qui ne s'effectuent qu'avec l'âge des siècles et au milieu des révolutions des agents coopérateurs. Il ne nous a pas été donné de voir le carbonate de chaux devenir marbre, de voir se former des bancs de houille ou de sel gemme , etc. Si nous ne pouvons pas , et quelquefois plus, voir se produire, dans l'espace et la courte durée de nos observations, les phénomènes enfants des siècles, il nous reste cependant des traces des origines et transformations primitives, et comme une répétition en miniature des phénomènes séculaires qui ont donné naissance aux formes si diverses et perfectionnées, si complexes de fonctions qui se présentent dans l'échelle des organismes.

Il est d'expérience que des espèces perfectionnées peuvent se perpétuer dans leur nouvel état, sans repasser par la filière antérieure de leur perfectionnement, comme on le voit clairement dans quelques espèces animales et végétales. Il y aurait donc de certaines qualités organiques, qui, une fois acquises à l'espèce, seraient transmissibles à la descendance.

Il semble que, pour le raisonnement, aidé de l'anatomie comparée, les espèces ne soient que des désemboîtements l'un de l'autre, à expliquer d'une manière plus ou moins ingénieuse et satisfaisante, et dont on puisse suivre la réalité avec une certaine élasticité cérébrale. Si d'un côté on conçoit, on démontre la parenté et les formes ascendantes des organismes; d'un autre côté on ne peut pas s'abandonner à la seule spéculation qui a son mirage, et qui ne nous permet pas toujours de voir suffisamment comment des formes si variées ont pu procéder l'une de l'autre, conserver, actuellement et en se perpétuant, leur physionomie spéciale une fois acquise; comment les agents extérieurs ont pu modifier les organismes; comment, par exemple, des organismes nés primitivement dans les eaux, se sont constitués pour vivre dans un milieu aérien, etc: en un mot, dans les sciences naturelles, les théories peuvent avoir leur valeur, mais elles ne doivent servir qu'à illuminer la série des faits, sans nous éblouir ni nous aveugler.

Or, sans s'aventurer dans des théories hasardées, on peut aisément concevoir que ce qui appartient aux phases antérieures de la vie de notre globe ne peut plus guère se reproduire sous nos yeux, à présent que les conditions sont changées. Aussi, tant que l'on restera sur le terrain des faits, chacun saura qu'un œillet n'est ni lièvre ni salamandre, mais ce que tout le monde ne sait pas, c'est que des éléments végétaux peuvent devenir animaux, et que des éléments animaux peuvent se convertir en végé-

taux, ce qui ne doit pas signifier qu'un orme ou une conferve devient écrevisse, ou qu'une tortue devient jonquille. Non, il restera seulement prouvé que des végétaux et des animaux très divers sortent de la même matrice, dérivent de mêmes vésicules et passent les uns dans les autres, à la vérité dans des proportions presque toujours microscopiques, ce qui ne doit pas faire une objection sérieuse, puisque tous les êtres, petits et grands, commencent par être microscopiques.

Une même protocellule qui n'est pas plus animale que végétale, mais à laquelle on pourrait prêter cette double qualité, est susceptible de s'organiser de manière à végéter, à croître et à se multiplier sous la forme de plantes, ou de passer à des formes animales d'un ordre plus élevé. La plante dérivée de la protocellule, peut, selon les circonstances, continuer à vivre sous forme végétale et s'organiser pour donner naissance à des formes végétales supérieures plus compliquées, qui, une fois devenues telles, se perpétuent avec toutes les qualités acquises pour s'arrêter dans leur marche ascendante à un degré indéterminé. Ou bien la plante peut se résoudre en cellules analogues à celle d'où elle provient. Ces nouvelles cellules pourront suivre le rhythme végétal, mais elles s'organiseront aussi en une certaine forme supérieure que l'on admet déjà comme une forme animale, l'Euglena viridis ou formes voisines, par exemple. Cette nouvelle forme zoophytaire vivra et grandira jusqu'à ce que, par une certaine filière, elle se résolve à son tour en vésicules protocellulaires analo-

gues à celles d'où elle dérive et qui pourront de nouveau suivre le rhythme végétal.

Mais notre protocellule n'en reste pas à la forme végétaire, pas même à la forme déjà animale de l'Euglena viridis; elle passe par des transformations qui amènent des formes animales considérablement plus élevées. Dans le premier embranchement donc de sa vie et de sa multiplication, on voit la protocellule donner naissance à des plantes qui persistent sous leurs formes végétales acquises, et qui, selon les circonstances, s'acclimatent au milieu atmosphérique après avoir pris naissance dans les eaux. Dans le second embrachement où *l'animation* atteint un degré supérieur et où les organes ne sont plus des éléments cellulaires, les êtres dérivés de la protocellule, ne peuvent plus rentrer dans la forme primitive protocellulaire, ni donner naissance à des végétaux; ils ne peuvent que produire d'autres organismes animâux des formes les plus diverses: on en voit donc dériver des êtres qui, *originis non immemores*, se multiplieront par division, par parifissure, à la manière du type végétal d'où ils descendent; on en voit aussi dériver des êtres qui, déjà plus parfaits en organisation, semblent oublier leur origine, et qui ne se reproduisent plus par scission, mais au moyen d'œufs; et les œufs chez ces animalcules, se présentent encore comme une partie considérable de l'individu reproducteur. La parifissure est encore un degré inférieur de multiplication, qui, si elle était la seule origine des êtres qui se présentent à nous, exigerait que ces organismes eussent été là où ils ne

se trouvaient pas d'abord. L'œuf, en urgeant les mêmes prémisses, est déjà une gemmation intérieure, qui encore énorme chez les animaux inférieurs, passe par les circonstances et les conditions évolutives commes dans les animaux supérieurs.

Si donc la question de la génération spontanée venait à être posée dans des termes où l'on demandât si des êtres peuvent se produire sans œufs quelconques, sans germes quelque petits qu'on les suppose, peut être sans matière déjà préparée, nous déclinerions notre compétence, en nous contentant des faits acquis à l'expérience ; mais la génération spontanée ou primitive et ascendante s'entend-elle comme la production d'êtres qui arrivent sans parents, qui dérivent d'éléments inférieurs transformés successivement pour arriver à des formes très variées et susceptibles de continuer une lignée *sui generis*, s'agit-il de voir des cellules végétales et animales naître spontanément dans un milieu où elles ne se trouvaient pas d'abord, ici toute une série de faits, des centaines de formes et des milliers de transformations viennent nous prêter leur appui.

Les êtres inférieurs soit végétaux, soit animaux, qui prennent naissance sur ou dans des organismes supérieurs, rentrent comme série ascendante dans les mêmes termes que la question posée; ce n'est pas l'organisme supérieur ni ses vésicules typiques qui sont mises en jeu, car c'est toujours une partie inférieure de cet organisme supérieur qui donne naissance à un être équivoque, sans parents, que ce soit un simple dérivé, comme les *Monadines* intesti-

nales et vaginales, les *Omœbea gengivalis*, etc, ou qu'il s'agisse du *Tænia* sortant des vésicules nucléolées d'une glande, avec la faculté de se reproduire ultérieurement.

Ce n'est pas seulement dans l'étude des microscopiques que l'on est exposé à des erreurs et à de doubles emplois, à prendre pour une nouvelle espèce un individu jeune, avant ou après la ponte ou en voie de se transformer. A la vérité, chez les organismes petits et grands, un embryon, une larve, un jeune individu n'est pas le type de l'espèce adulte et parfaite, qui ne peut commencer par être adulte, mais qui peut cependant à son premier jour se trouver être adulte, par suite de métamorphoses. Pour les microscopiques, on est souvent embarrasé de prononcer sur les organes, l'âge, l'espèce, les transformations qui tombent sous les yeux; et les doubles emplois sont plus fréquents que partout ailleurs, malgré tous les soins que l'on peut mettre à suivre les diverses phases du développement, qui, loin d'être uniformes et constantes comme ailleurs, peuvent aboutir aux mêmes fins avec des caractères fort différents. En prenant au hasard les petits êtres qui peuplent les eaux, il n'est pas toujours facile de prononcer sur leur nature, et de classer des formes qui, végétantes pour un certain temps et dans de certaines conditions, passent à une vie plus animale et se transforment au point de donner les produits les plus variés. Discuter sur la nature d'êtres dont on ne connaît ni l'origine ni la fin, n'est que d'un mince intérêt pour la science. Se contenter d'enregi-

ster systématiquement les petits organismes qui tombent sous le microscope, c'est atteindre le but que l'on peut légitimement se proposer, celui de multiplier les espèces et de grossir inutilement nos catalogues, de séparer en outre ce qui est uni, sinon par un air de famille, du moins par une communauté d'origine. Il faudra certes dorénavant une certaine élasticité systématique à l'égard d'êtres entièrement différents par la forme, les mœurs, la reproduction, et qui reconnaissent cependant une même origine; il faudra ne plus heurter de front les faits qui veulent que des végétaux inférieurs ne soient plus séparés que pour mémoire de certains animaux leurs parents, et qui nous montrent que les embranchements de la génération de certains êtres prennent les directions les plus différentes, que des organismes très divers par les formes et les habitudes, que des espèces en un mot, provenant d'une même matrice, continuent à se reproduire avec leur physionomie acquise, en perpétuant leur race au moyen d'œufs, formant ainsi un embranchement tout différent du congénère, qui en est resté à des animalcules plus inférieurs ou qui est allé même végéter sous des formes de plantes.

Le point de départ et comme le pivot de nos découvertes peut se placer dans l'*Euglena viridis*, qui a été enregistrée et diversement nommée par les auteurs suivant son âge ou son degré de division. La taille, la forme, les filaments, la vésiculation interne, le point ou les points rouges, les noms *obscura*, *viridis*, *rosea*, *deses*, *acus*, etc, etc. n'ont qu'une signification systématique peu importante dans une espèce

aussi protéenne, signification qui s'efface d'ailleurs à peu près entièrement dans l'histoire étonnante de ses transformations. La systématique ne nous apprend que des noms et rien de l'origine, des mœurs, de la reproduction et de la fin de ces petits êtres.

Les Euglènes se trouvent dans presque toutes les localités et peuvent se multiplier, comme on sait, au point de colorer les eaux. Dans un moment de leur existence, sous l'influence de la lumière, elles dégagent beaucoup d'oxygène et produisent d'abondants précipités minéraux. Que l'Euglena viridis soit considérée comme un animal ou comme un végétal, ses phases et ses métamorphoses offrent l'histoire peut-être la plus complète des phénomènes les plus simples et les plus clairs de la nature animée.

Les Eugléniens et Astasiens des auteurs sont des êtres protéens de grandeur variable, aux métamorphoses les plus simples et les plus diverses, or susceptibles de donner naissance aux formes les plus variées, que l'on ne sera pas en état de reconnaître, si l'on a laissé échapper les phases morphogéniques, pas plus que l'on n'aurait jamais reconnu une chenille. Les Euglènes sont les protocellules par excellence qui enjambent dans les deux règnes, et qui peuvent être la souche des *Conferves*, des *Mousses*, etc, devenir d'un autre côté les ovo-utricules des *Rotatoires* et comme par hors-d'œuvre produire aussi les formes intermédiaires ou ascendantes des *Infusoires utriculeux*, des *Clostériens*, des *Diatomiens*, des *Zygnémiens* etc.

Dans le courant des démonstrations, il serait presque nécessaire de remuer une kyrielle de noms, *rudis indigestaque moles*, qu'il est si fastidieux de compulser et dont on accepte le droit d'aînesse, si elle veut se montrer quelque peu élastique et indulgente. On voudra bien nous pardonner toutefois de ne pas faire étalage de citations et de synonymie, parce que nous n'avons point de matériaux sous la main et que nous en sommes réduits à faire de mémoire, n'ayant d'ailleurs pas le loisir d'aller feuilleter les livres des hommes, après avoir mis tant de temps à déchiffrer les pages de la nature. On ne s'étonnera donc pas de la sobriété des noms, auxquels on aimerait à substituer des signes plus simples ou des chiffres. Les principales figures nécessaires aux démonstrations se trouvent dans les planches qui, pour être plus complètes, auraient eu besoin de s'élever à la quarantaine. Au reste, nous avons jugé inutile de représenter les formes vulgaires et d'augmenter les planches en faveur d'animalcules connus de tout le monde, et qui ne contribueraient que médiocrement à l'histoire des métamorphoses. Et si nous ne citons personne, ce n'est pas que nous pensions que rien n'a été fait dans les recherches de nos devanciers, c'est que nous n'avons pas eu au contraire la grande ressource de leurs travaux. Et là où il nous arrivera de nous rencontrer avec d'autres, il y aura plusieurs témoignages au lieu d'un ; et là où nous resterons seuls, on voudra bien se donner la peine de voir ce que *nous avons vu*, et si nous avons bien vu. Et quelques erreurs de mémoire ou de détails

ne renverseront pas peut-être les points capitaux des métamarphoses qui font tout l'intérêt des recherches protéennes sur les êtres inférieurs. Cela dit en passant revenons à notre sujet.

Notre protocellule euglénienne est donc la matrice commune de tant de petits êtres qui peuplent les eaux, soit plantes, soit animaux, sans qu'il soit dit que ce soit la seule matrice possible de la génération spontanée et ascendante. Il est possible qu'il y ait parmi les Euglènes des formes qui, une fois acquises, se transmettent aussi à toute une lignée, et que l'on soit autorisé à admettre des espèces, qu'il faudrait d'ailleurs démontrer. Si l'on peut révoquer en doute que toutes les petites Euglènes, favorisées par les circonstances, atteignent la taille et la vésiculation des grandes, il est constant du moins que les grandes peuvent donner naissance aux petites, ce qui s'expliquera mieux plus bas. Au reste, ce n'est pas notre affaire que de discuter les *espèces* d'Euglènes, mais de suivre leurs transformations dont la loi est commune à toutes les espèces, quelle que soit leur origine, et dont les produits si variés ne varient cependant que dans de certaines limites.

En général, les petites formes d'Euglènes ne peuvent s'élever à produire les dérivés des grandes; et quand nous disons petites, nous sommes assez arbitraires: les petites espèces donc, puisqu'il faut tracer des lignes de démarcation à notre usage, ne vont guère au delà de produire des Rotatoires, dont la plupart des espèces, excepté les Rotifères, restent stériles. Les circonstances sont au reste si multiples et

si influentes qu'il est difficile de les rapporter à un même chef, comme on aura l'occasion de le voir plus bas.

Quant aux grandes espèces d'Euglènes, on peut en dire *avec une certitude mathématique* qu'elles sont la matrice commune de presque toutes les formes d'infusoires connus, de certains végétaux, des Clostériens, des Diatomiens, etc. et peut-être de tous les Rotatoires ou Systolides, ce qui peut paraître incroyable à première vue, et déroger aux lois ordinaires des organismes, mais s'accorder fort bien avec la raison, qui veut un point de départ. Quoi qu'il en soit des lois posées par l'expérience, l'observateur averti pourra cependant facilement être témoin de ces faits paradoxals, s'il a le bonheur de saisir les Euglènes au moment où elles viennent chrysalider à la surface de l'eau, où par leurs cocons albumineux juxta posés, elles forment un réseau alvéolaire quelquefois très régulier et une crème verte mucilagineuse assez épaisse, qui nous a surtout frappé sur un des étangs du Jardin Impérial de Tsarko-Célo.

En présence de ces faits, on sent combien sont illusoires, fastidieuses et peu fondées ces distinctions et cette science nominales que l'on fait entre des formes qui ne tiennent qu'à des circonstances extérieures, au moment, au progrès de l'âge ou des métamorphoses. Bref, quelles que soient les différences spécifiques que puisse à l'avenir conserver l'observation de l'espèce, elles ne font pas en ce moment un sujet digne d'occuper une grande place dans la chaîne des faits que nous avons à examiner.

Il ne faut jamais perdre de vue que, bien que les degrés de développement aient une analogie sinon une identité parfaite pour tous les cas, on peut obtenir des résultats différents tenant à des causes impondérables, qui sont la saison, la lumière, l'âge, la quantité de liquide, la nature ou la forme du vase, etc.

De rares Euglènes, par exemple, se trouvaient encore intègres dans une eau où d'autres congénères avaient commencé leurs métamorphoses cinq mois auparavant. Des individus de même espèce se transforment en trois semaines dans un vase, en deux mois dans un autre, en quatre mois dans un troisième, et donnent des produits différents ou des dérivés semblables, à la distance de quelques mois.

Il est douteux que l'on puisse jamais peser toutes les causes et circonstances qui viennent aboutir à une vésicule de 0,01 m. m. Quelles que soient ces causes, les faits n'en sont pas moins patents.

Il n'est pas rare de voir des individus franchir un degré du développement de leurs congénères, qui, au lieu de passer, par exemple, par l'état d'*Actinophrys*, deviennent directement *Vorticelles* ou *Oxytriques*, etc. La bizarrerie de ces faits s'affaiblira dans l'histoire des phases elles-mêmes. C'est pourquoi il est prudent de ne pas se prononcer trop tôt quand on a sous les yeux des exemples de transformations, exemples qui n'excluent pas les autres transformations possibles dans d'autres conditions. Les expériences faites à la maison, dans quelques vases, livrent bien

des faits, mais elles n'épuisent pas la latitude de la loi.

Les résultats généraux, malgré toutes les nuances et les divergences, qui peuvent provenir de circonstances multiples impondérées, se sentiront de certaines oscillations, mais ne perdront rien de leur caractère de flagrance.

Une protocellule aura la faculté de devenir Euglène; les Euglènes multiplieront leurs vésicules qui pourront devenir végétales. Si on accorde l'animalité aux Euglènes (et qui la leur refuserait?), nous pouvons dire que nous avons semé des animaux et récolté des plantes.

Les Euglènes donneront naissance aux Actinophrys, aux Vorticelles, aux Plœsconiens et en général à toutes les formes d'infusoires utriculeux, selon la saison et les circonstances ambiantes.

Les Utriculeux dérivés des Euglènes passeront souvent les uns dans les autres, et aboutiront quelquefois à des Rotatoires stériles pour leur espèce.

Les Euglènes produiront les formes les plus variées de Clostériens, de Demidiens, de Bacillariens, de Zygnémiens, etc.

Les petites Euglènes aboutiront aussi directement à quelques formes de Rotatoires qui resteront ordinairement stériles.

Les grandes Euglènes produisent aussi toutes les formes énumérées plus haut, mais de plus elles engendrent presque toutes les espèces de Rotatoires, petits et grands.

A leur tour, les Rotatoires, outre les œufs de leur lignée, se résolvent en Actinophrys, en Paranema et par suite en Kéroniens et Plœsconiens, et, par suite encore, on en verra sortir des Rotatoires inférieurs, des Nématoïdes, des Planaires et des Tardigrades, sans que l'on puisse se flatter d'épuiser si vite les rejetons de notre semence primitive.

Ces généralités n'auront leur valeur et leur clarté que quand on aura l'ensemble, des séries de faits, qu'il est temps d'exposer.

Dans les premiers jours de Juin, près de St. Pétersbourg des Euglènes commencèrent à apparaître dans une eau où s'étaient développés des œufs de grenouilles. Elles provenaient de vésicules vertes qui avaient d'abord végété sous forme de conferves, dans un milieu riche en matière mucilagineuse. Les vésicules végétantes étaient de divers diamètres mais pouvaient en général se ramener à trois types: le type euglénien de 0,02—0,023 m. m., le type confervien de 0,015—0,02, et un troisième type dont les utricules étaient de 0,03—0,035, et qui, entourés d'une membrane distincte (Pl. D. fig. 37), s'est développé comme on le verra plus loin. Les Euglènes étaient plus petites que tant d'autres qu'on rencontre dans les marais et les ornières et n'étaient pas encore vésiculées à l'intérieur, comme elles le deviennent plus tard, avec la masse de nourriture et les progrès de l'âge. En général, la vésiculation interne est un effet de la vie et de l'âge, très-variable selon les circonstances de chaleur, de lumière, de

saison, etc. Au bout de quelques jours, les Euglènes commencent à se contourner, à se sphériser, à coconner, à girer, à se diviser en 2, 4, 8, rarement 16 parties d'abord, ce qui ne paraît tenir qu'à la masse de substance comme on le verra dans les autres histoires de développement. Quelquefois, on voit des individus se parifisser, et la moitié continuer à vivre comme une Euglène, avec sa trompe flagelliforme, tandis que la seconde moitié ou pousse aussi une trompe ou se met à vivre sous la forme végétale, après s'être scindée ordinairement deux fois; phénomène que nous retrouverons encore tant de fois. L'Euglène donc se scinde en deux, assez souvent sans faire la membrane d'un cocon, et alors les moitiés continuent à vivre sous une forme euglénienne et à prendre de la vésiculation pendant quelques semaines. Tous les phénomènes dont nous parlons ici, se reproduisant ailleurs sur des exemplaires beaucoup plus grands et plus animalisés se verront d'une manière plus frappante dans l'évolution des grandes espèces qui nous attendent plus bas.

Les petites Euglènes, dans leur cocon, se scindent d'après la division primitive et quelquefois, sans raison saisissable au microscope, les deux premières moitiés brisent leur cocon, et continuent à vivre sous la forme euglénienne; mais le plus souvent, et surtout avec le progrès de la saison, la parifissure continue, en montrant dans les nouvelles vésicules un nucléole très distinct. Arrivées à un certain degré, qui pour, l'espèce, est ordinairement la troisième division les vésicules parifissées tournent à une nouvelle vie, et

peuvent, sans raison saisissable, prendre une forme plus animale ou plus végétale, phénomène plus frappant encore ailleurs. On voit donc les vésicules s'allonger en navicules, et donner des formes clostériennes diverses, selon leur degré de division et de vésiculation comme on le voit aussi chez les Chlamidomonas. Si les vésicules sont fortes, bien vésiculées, nanties d'une certaine masse on en voit dériver des Navicules striées. Ailleurs, on en voit dériver des millions d'autres (Pl. L. fig. 6.) dont la carapace est moins organisée et moins minérale. Vouloir essayer de représenter toutes les formes serait vouloir donner l'image des grains de sable de l'Océan. Ici, comme ailleurs, l'important est de donner la filiation et non le pittoresque des formes. On voit quelquefois, et ce n'est pas dans toutes les saisons ni chez toutes les espèces eugléniennes, on voit des parcelles vésiculées, s'échapper de l'Euglène un peu vésiculée et girante et ces parcelles donner directement naissance à des Navicules qui, avec les autres formes clostériennes, donnent à l'eau une couleur verte.

De certaines Euglènes ou leurs dérivés prennent la forme végétative et se scindent transversalement, tandis que d'autres le font longitudinalement et se résolvent en corps clostériens (Comp. Pl. P). D'autres vésicules eugléniennes prennent une forme végétative confervienne plus claire et ces végétations deviennent assez abondantes pour augmenter la teinte verte de l'eau. On peut ajouter encore que des parcelles vésiculaires continuent à s'organiser pour deve-

nir des Clostériens très aigus, du nom et du sort desquels il paraît inutile de charger le cours de nos démonstrations. Il arrive aussi qu'une boursoufflure du cocon euglénien se détache (schnürt sich ab), avant ou après la rupture du cocon, et prend des formes amœbéennes, qui pouvaient avoir leur intérêt en leur temps, mais qui sont éclipsées par les exemples éclatants à analyser plus bas.

Vers la fin du Juin, les produits eugléniens forment déjà un Kaléidoscope varié, où prédominent les huit vésicules encore adhérentes l'une à l'autre et formant ce que les auteurs ont appelé *Arthrodesmus*. On voit aussi déjà quelques *Micrastérias*.

Cependant les Euglènes encore sémillantes, ont pris successivement de la taille et de la vésiculation. Elles se contournent et prennent toutes les formes, et finissent par perdre leur filament, ce qui est un signe de leur prochaine transformation. A ce degré, elles peuvent prendre la direction animale ou végétale, à volonté, voudrait-on dire, si, dans la nature, une direction quelconque n'était pas toujours la résultante des agents qui viennent se réunir, sans se confondre, dans un point. J'eus l'idée de les semer sur une marne préparée, où je pouvais suivre les progrès de métamorphose et de végétation; et au mois d'Août, cette semence animale avait produit des Conferves d'abord, qui composant leurs cellules (Comp. Pl. P.) donnaient des mousses, semblables à celles que l'on rencontre sur l'écorce des arbres, par exemple, ou dans les localités humides, sur le bord des chemins etc.; et cette végétation, à

mon départ de St. Péterbourg, atteignait la taille de treize millimètres. (Pl. C. fig. 13, 14, 15). Verra-t-on surgir dans la science cet axiôme paraxodal: en semant des animaux, on peut récolter des plantes? Quoiqu'il en soit de l'idée que l'on voudra attacher à nos cellules, surtout après l'analyse de tant de métamorphoses, il n'en restera pas moins établi que des êtres, qui peuvent engendrer des animalcules bien caractérisés, peuvent aussi végéter dans les eaux ou dans l'air, en prenant une texture végétale assez composée.

Nos Euglènes visiculées se transforment de toutes pièces ou en se scindant encore. Quand elles se transforment de toutes pièces ou après la première parifissure elles suivent un rhythme général, que nous retrouvons ailleurs sur une plus grande échelle. Elles prennent une forme plus ou moins sphérique, et offrent *constamment* une décoloration de leurs vésicules internes qui passent du vert au jaune, à l'orangé, au rouge plus ou moins foncé, au brun-noirâtre, qui pâlit peu-à-peu (Pl. D. fig. 5—9) et le résultat final de cette métamorphose est la conversion de la membrane euglénienne et de son contenu en une membrane de *Vorticelle*, de *Plœsconien*, de *Kéronien*, comme on le verra exposé ailleurs avec des circonstances accessoires, et avec les métamorphoses ultérieures des infusoires utriculeux (*).

(*) Pour avoir vu des Euglènes suivre un certain rhythme, on n'est nullement autorisé à se hâter de proclamer une seule loi.

La membrane euglénienne (Pl. B. (*) fig. 6) pousse aussi des cils, prolongemens de sa substance qui veut s'augmenter (fig. 8, 9), et l'on a sous les yeux un *Actinophrys* vert, qui élabore peu à peu sa substance, perd sa couleur et arrive à s'animaliser davantage, pour devenir, règle générale, Vorticelle (fig. 14, 15, 18) de diverse forme, selon la quantité et la maturité de la matière (Comp. Pl. L. fig. 4).

On peut voir aussi l'Euglène coconner (Pl. B. fig. 13), se décolorer et passer par les formes rampantes et protéennes de l'Amœbea, qui se sphérise enfin, pousse des cils, et se met à nager sous la forme d'Oxytriqué.

Ou bien la membrane euglénienne pousse un suçoir d'Actinophrys qui lui sert de pied, et elle devient piriforme (fig. 10, *b*), garnie de cils qui sont de véritables suçoirs ou organes de nutrition, comme on peut le constater au moyen de la lumière oblique. En effet, on voit les monades et autres petits utriculeux rester comme foudroyés quand ils s'approchent des suçoirs rayonnés, et la substance de ces animalcules passer comme par gorgées, dans le tube des suçoirs, pour entrer dans l'intérieur vésiculé de la membrane de l'Actinophrys. Cette forme, assez nombreuse dans le courant de Juin, ne s'est plus pré-

---

(*) Le lithographe a eu le malheur de perdre les planches *A* et *B* et l'auteur étant à l'étranger, n'a pas pu nous les remplacer. Au lieu de 2 planches Mr. le Dr. Gros vient de nous envoyer *une* planche réunie *A B* dont la description sera donnée à la fin de l'article.

Dr. Rd.

sentée plus tard, ni dans le vase où on les voyait d'abord, ni dans les transformations d'autres espèces eugléniennes.

Il peut se faire aussi que les Euglènes, par exemple celles prises dans une mare et d'autres localités, se sphérisent (Pl. D. fig. 1—4), et coconnent, et déteignent, et s'animalisent, et se transforment sans passer par la forme d'Amœbea ni d'Actinophrys, et et qu'elles se changent directement en Vorticelles (Pl. D. fig. 5—11, 17—19. Pl. E. fig. 1, 4—11'), ce qui paraît toujours tenir à la quantité suffisante de matière qu'elles renferment déjà.

Au milieu de ces métamorphoses si simples et si multiples, il est difficile d'éviter les redites; car, après avoir suivi un embranchement, il est nécessaire de revenir au point de bifurcation pour en suivre un autre. On voudra donc pardonner un inconvénient dépendant de la chose même, et suppléer par l'examen attentif des planches et de leur explication au défaut de concision du texte ou à une infidélité de mémoire.

Nous aurons encore l'occasion plus loin de revenir sur la valeur et la multiplicité des transformations des principales espèces, de dire le rôle des Actinophrys, des Vorticelles, des Oxytriqués, des Planaires etc, chacune en son lieu et sous une rubrique spéciale.

Avant d'aller plus loin, reprenons une transformation congénère des petites Eugènes examinées d'abord.

Des vésicules contemporaines de nos petites Euglènes, et qui ne s'étaient pas autant scindées que les autres, avaient d'abord végété sous une forme qui finit par être sphérique (Pl. D. fig. 37.) d'un vert intense et nantie d'une membrane. Ces vésicules de 0,03—0,035 restent stationnaires pendant un mois environ, et ce n'est qu'au bout de ce temps que l'on voit la membrane externe grandir et arriver à 0,056, tandis que l'utricule interne vésiculé conserve à peu près son diamètre, passant par les teintes de décoloration ordinaire (Pl. D. fig. 40, 38, 39, et Pl. C. fig. 1, 2, 3).

Comme les faits tendent à démontrer qu'il ne faudra plus dorénavant faire une différence systématique entre les vésicules ou utricules végétaux et animaux ou qui ont du moins la faculté de devenir animaux, il sera inutile de s'opiniâtrer à vouloir fixer la nature des utricules dont il s'agit ici, et dont il sera plus d'une fois question. Il suffira d'exposer que, partis de la forme végétale, ils se sont animalisés sans autre raison que le fait; que la figure 1 (Pl. C) est bien végétale encore, car, écrasée, elle fait voir encore une texture vésiculo-végétale (fig. 2) et renferme une gouttelette d'huile que l'on voit exprimée. Dans le courant de Juillet et les premiers jours d'Août, les utricules sont hyalins et animalisés (fig. 3); ils conservent à peu près la forme sphérique ou s'ovalisent un peu (fig. 4) montrant un léger plissement et des contractions internes. Le vitellus s'organise et se revésiculise (fig. 5), et montre enfin l'embryon (fig. 6, 7, 8) d'un Rotatoire (fig. 9, 10,

11). Ces œufs-végétaux se trouvent assez ordinairement empâtés ou du moins adhérents aux petits Clostériens et Diatomieus (fig. 6), dérivés des Euglènes, circonstance qui pouvait être un trait de lumière pour les observateurs, qui n'auraient pas été armés du microscope de la patience pour suivre le développement de ces utricules. On aura l'occasion de voir ailleurs des vitellus, qui sont entourés d'une membrane aussi, qui donnent aussi des Rotatoires, et qui sont le cocon d'infusoires utriculeux, (Comp. Pl. O.).

Nous avons peint ce Rotatoire, non parce qu'il offrait quelque chose de plus curieux que des douzaines d'autres, mais parce que, le premier en date, il sert d'ailleurs à élucider, une fois pour toutes, la série de nos transformations. Il nous aurait fallu au moins quarante planches pour représenter toutes les produits des métamorphoses dont nous avons à parler encore, qui sont si éclatantes dans les Pl. H, et I, et dont nous nous contentons de donner pour ainsi dire l'embryogénie.

A l'occasion de ces petits Rotatoires, on peut mentionner un fait qui se reproduit dans dix autres espèces, c'est que la très grande majorité de ces petits êtres hétérogènes restent stériles pour leur espèce: il ne nous est peut être pas arrivé d'en voir plus de 1 sur 100 et même plus, portant un œuf (fig. 11), œuf qui peut reproduire un individu de l'espèce et qui, déposé, n'a pas de ressemblance avec l'œuf végétal primitif d'où sort cette petite race. La vie de ces Rotatoires ne va guère au delà de huit jours. Nous

avons eu l'air d'appuyer sur cet œuf qui reproduit un individu de l'espèce, car il nous reste à voir ailleurs que les petits Rotatoires ne font pas une espèce, pour ainsi dire, pas plus que les Kéroniens, parce qu'ils ne sont en quelque sorte qu'une forme transitoire, dont les organes, au lieu d'élaborer un œuf en faveur de l'espèce, produisent une matière destinée à se transformer en d'autres êtres. Beaucoup de grands Rotatoires, les Rotifères en particulier, sont susceptibles de pondre des œufs pour leur espèce, et de transformer aussi leurs organes en faveur d'autres espèces. C'est, pour le dire en passant, par des nuances de métamorphoses semblables que nous arriverons, par exemple, à des Vers nématoïdes et aux Tardigrades. Revenant à nos utricules verts, ajoutons que quelques uns, peu nombreux, et un peu plus petits que leurs congénères, viraient au type végétal.

Voilà donc deux embranchements (Pl. C.) radicalement différents, partis d'une même matrice, des végétaux d'un côté et des animaux de l'autre. A la fin du mois d'Août, nous avions obtenu des myriades de Navicules, d'Anthrodesmus, d'Actinophrys, d'Amœbea, de Vorticelles, de Coleps, d'Oxytriqués, de Plœsconiens, de Rotatoires, etc., et des Conferves et des Mousses, et enfin des Rotifères.

Une anomalie que nous retrouverons encore, et qu'il n'est peut-être pas hors de propos de mentionner, c'est que des Euglènes, prises dans le grand vase à expérience et conservées dans de petites éprouvettes, qui furent tenues en partie à l'abri de

la lumière directe, ont tardé de deux mois à se transformer; et, restées intègres dans leurs cocons, après un voyage de 300 lieues, les unes, celles qui avaient été constamment dans l'obscurité, ont donné des Navicules nombreuses et des Rotatoires différents des précédents (Pl. C.); tandis que les autres ont engendré moins de Navicules, or le sont moins parifissées, et elles ont fourni une plus grande quantité de Rotatoires, avec une foule d'Actinophrys, d'Amœbea qui se convertissaient en Vorticelles, plus tard en Plœsconiens, qui, comme nous le verrons, ailleurs, peuvent être la filière des Rotifères. Le 10 Octobre, ces Euglènes du mois de Juin, dont les congénères avaient si rapidement parcouru leurs phases, en étaient encore à la 2e ou 3e division. A la fin du mois, celles qui étaient restées intègres dans leur concon, se décoloraient pour donner directement naissance (Pl. L. fig. 18.) à des Rotatoires, ou, passaient par la forme d'Actinophrys (fig. 4, 9, 10) pour se convertir en Rotifères. Il ne sera donc pas étonnant qu'ailleurs encore on obtienne d'autres transformations, qui ne seront pas des méprises, mais un effet de la latitude de la loi que nous cherchons à mettre en évidence.

Pour compléter l'histoire de cette première espèce d'Euglènes, il faut ajouter ou plutôt ne faire que répéter que, depuis le mois d'Août, elles faisaient de plus beaux cocons (Pl. B. fig. 11 et 19), que, dans chaque vésicule parifissée, le nucléole était très distinct, que chacune des vésicules *b*, *c*, *d*, se décolorait pour passer à des formes plus animalisées *d*, *e*.

Chaque vésicule, ici comme ailleurs, qui est destinée à reproduire un Plœsconien ou Oxytriqué, et qui n'a pas encore assez de matière en soi, est comme un œuf, qui passe par la forme omœbéenne, jusqu'à ce qu'elle ait sa quote-part de substance nécessaire à ses métamorphoses ultérieures.

Les Athrodesmus qui ne sont que le 3ᵉ degré de parifissure (fig. 21, 22.) prenaient des formes d'aūtant plus exigues que les utricules, d'où ils descendaient, étaient plus petits (Comp. Pl. P.). Chacun des frustules (fig. 20, *a*) peut passer à la forme naviculaire ou se parifisser encore. Vers la fin de la saison, les vésicules réduites par division (fig. 23) ne donnaient plus que de très petits frustules *a*, *b*, *c*, *d*, qui allaient cependant jusqu'à la forme naviculaire *e*.

Encore un mot des Micrastérias que nous retrouverons encore plus loin. Lorsque l'utricule euglénien conservant ses vésicules parifissées adhérentes entre elles, va jusqu'à la 3ᵉ, 4ᵉ, 5ᵉ, 6ᵉ division (fig. 25), ces vésicules s'arrangent sur un même plan; celles du contour poussent des cornes et présentent les jolies formes des Micrastérias (Com. Pl. K.).

Outre les généralités rélatives à toutes les formes d'Euglènes, les animalcules de notre planche D ont présenté quelques particularités. Un caractère qui leur est commun avec tant d'autres, et nommément avec les Euglènes de la planche E c'est qu'à un moment donné, ces Euglènes si vives, si agiles, perdent presque toutes leur filament flagelliforme, com-

me sur un ordre donné. Est-ce la peur ou le moment venu de coconner? Le filament perdu, elles se mettent toutes à se transformer; et ces filaments albumineux si nombreux leur servent de bourre ou de matière propre à contourner leur petite prison. Ces Euglènes, prises dans des mares de diverses localités, se décoloraient et arrivaient à l'état de Vorticelles et d'Utriculeux, sans pousser les cils-suçoirs des Actinophrys (Pl. D. fig. 5—12, 17—20, 22; Pl. E. fig. 1—11′).

Il arrive que la membrane d'incubation se rompt (fig. 10, 11) pour donner une Vorticelle (fig. 19). Il se fait aussi qu'une sorte de Vorticelle vit comme telle (fig. 17, 18, 22) dans son cocon, et en sort (fig. 18) pour prendre les allures des Plœsconiens. Il peut se rencontrer aussi que la membrane euglénienne déjà plus animalisée (fig. 13—16, 21) prend la forme d'un étui *sui generis*, où les vésicules internes (fig. 15) s'organisent et s'individualisent, et donnent (fig. 16) des Monades nucléolées et flagellantes, du sort desquelles nous n'avons pas pris souci. Ce phénomène de résolution de certains infusoires en d'autres formes individuelles bien caractérisées se présentera dans un jour plus éclatant à l'endroit des Rotifères et des Tardigrades. Il peut se faire encore que les vésicules de la 1e ou quelquefois de la 2e division (fig. 23—26) se décolorent et s'animalisent pour donner de petites Vorticelles, tandis qu'ailleurs ces vésicules se nucléolent, grandissent, se vésiculisent davantage et donnent des Nassula (fig. 27—32) que nous verrons ailleurs sortir d'une autre filière

de transformations, et affecter des formes spéciales et se transformer à leur tour en Rotatoires. Enfin un certain nombre de membranes eugléniennes se changent de toutes pièces en Oxytriqués (fig. 33–36), que nous verrons autre part dériver par milliers d'une autre source.

Des Euglènes prises dans une eau verdie sous un pont près de Pulkowa, à la fin de Juillet, où il commençait déjà à faire froid (10°—8° le matin), ont présenté des cocons et des transformations que l'on a pris, je crois, pour des espèces particulières, les Astasiens des auteurs, Astasiens que nous retrouverons encore dans la lignée de grandes Euglènes. L'Euglène donc, encore intègre ou après sa parifissure, se fait un cocon, connu des observateurs (fig. 2, 12, 13, 14, 15, 17), cocon hirsuté où le petit animal s'agite comme dans une prison, se contracte (fig. 14), se tourne et se retourne, et où il semble vouloir prendre ses quartiers d'hiver, autant que nous avons pu le vérifier sur les lieux jusqu'à la fin du mois d'Août, et comme il nous est connu d'autre part, par des observations directes antérieures faites, dans d'autres localités, par un froid de 18°. Les individus coconnés, conservés à la température du printemps éternel de la chambre, rompent leur cocon et continuent leurs transformations ultérieures. Les individus de la 2e et 3e division (fig. 18–22), or de la moitié du diamètre des Euglènes primitives, se faisaient aussi un cocon brun qui allait quelquefois jusqu'au noir opaque (fig. 13, 22), et poussaient, aussi bien que les Euglènes intégralement co-

connées, un ou deux filaments flagelliformes (fig. 12, 21, 22) qu'ils perdaient bientôt. D'autres individus d'entre ces Euglènes se décoloraient sans coconner, se traînant encore (fig. 27.) pour s'animaliser davantage et prendre enfin les allures des Coleps (*b*, *c*) très nombreux et très agiles. D'autres individus encore, les retardataires, traînaient leur peau et leurs contorsions (fig. 24, 25, 26), à la manière des Amœbea, pour s'animaliser au point de devenir des Oxytriqués, et par suite des Rotatoires, selon la masse de substance élaborée. Toutes ces diverses transformations n'étaient pas simultanées, mais se suivaient dans un certain ordre.

D'autres individus fort nombreux allaient coconner dans le détritus abondant des filaments flagelliformes (Pl. F. fig. 29, 28), et giraient long-temps dans leur cocon avant de se parifisser (*a*, *c*, *e*) ou restaient intègres (fig. 28) pour devenir des œufs de Rotatoires. Comme il arrive toujours, des vésicules parifissées se mettaient à végéter (fig. 22) sous la forme de ces conferves, qui verdissent les eaux.

Le cocon d'hiver semble équivaloir à une mue, car l'animalcule, en brisant sa coque à la fin du mois d'Août (toujours à la température de la chambre), en sort plus délicat (fig. 27) et d'un vert plus tendre. Quelques grands individus s'étaient fait un cocon élégant (fig. 24) dont nous aurons encore plus bas d'éclatants exemples, et offraient la vésiculation et l'apparence hyalino-animale de ces corps ronds que l'on rencontre si souvent dans les eaux, et que l'on ne saurait pas toujours distinguer des cocons de

certaines Vorticelles ou de certains Utriculeux, si l'on n'en savait d'ailleurs l'origine.

Quelques échantillons furent soumis à différents degrés de froid. Celles prises par un froid subit de 8°—10°, étaient bien mortes après la fonte du glaçon, et se résolvaient les jours suivants en corpuscules verts qui donnaient encore des Monades, et dont nous n'avons pas suivi le sort ultérieur. Celles soumises à—4° étaient bien engourdies, mais elles revenaient à la vie, languissantes (fig. 29.) et peu soucieuses de continuer leurs métamorphoses; cependant un certain nombre d'entr'elles poussa jusqu'à la Vorticelle et à la Conferve. Celles tenues dans la glace fondante n'en éprouvaient pas d'atteinte sensible.

A cette occasion, il nous est arrivé de constater encore une fois de plus que les infusoires utriculeux et les Nématoïdes microscopiques endormis dans la glace depuis sept mois, se réveillent au moment même de la liquéfaction.

Nous avons dit que des milliards de Navicules dérivent des divisions eugléniennes, et prennent une physionomie spéciale suivant la taille et le degré de division des animalcules; et ce n'est pas là la seule source de ces corps clostériens si élégants et si divers de forme et de grandeur, et dont nous nous contenterons d'indiquer la filière de reproduction.

Quand de belles Euglènes, bien vésiculées, passent par le 3e ou quelquefois le 4e et le 5e degré de parifissure, les vésicules dérivées, par des circonstances

imprescriptibles, de vertes et nucléolées qu'elles étaient, deviennent jaunâtres et diriment leur contenu en huit vésicules (Pl. F. fig. 2.) sur la paroi intérieure; elles s'allongent par des nuances de formes variées; et, par une élaboration de quelques jours, elles arrivent (fig. 3, 4, 5) à donner ces physionomies si jolies de Navicules striées dont on a fait tant d'espèces systématiques. Encore une fois, les vésicules dérivées de telle forme et de telle division euglénienne, donneront, suivant la saison, des Navicules différentes. Ainsi, par exemple, les Euglènes de la Planche E donnaient la Navicule, fig. 5, et la *Navicula fulva*, qui n'est qu'une manière d'être de la *Navicula margaritifera*. Les Euglènes de la Planche G (fig. 6, 12, 13, 14) donnaient surtout la *Margaritifera*, en Juillet, Août et Septembre, tandis qu'il n'en dérive plus aucune en Décembre et Janvier.

Il paraît inutile de demander encore si les Conferves, des formes et des caractères les plus différents, peuvent aussi donner des Navicules, puisqu'à défaut de l'observation directe, tout tendrait à établir la communauté d'origine des organismes inférieurs du règne animal et du règne végétal. C'est une chose soupconnée sinon reconnue par tous les observateurs que des vésicules vertes se font jour à travers le tube des Conferves, et se convertissent en Navicules. Si l'on pouvait tout embrasser dans un mémoire, il ne serait peut-être pas sans intérêt de voir comment le contenu entier de chaque internœud confervien rompt son enveloppe, et se constitue à devenir ces formes riches et variées de Clostériens, qui atteignent plus

de 0,1 m. m. (Pl. P. fig. 18). Il faut se contenter d'indiquer ce qui est déjà sur des planches spéciales, et renvoyer plus bas l'examen de l'origine des Bacillariens.

Il se rencontre, avons-nous dit plus haut, de ces formes eugléniennes qui sembleraient être un type spécial, une espèce si l'on ne devait être très circonspect dans ce monde protéen ; et ces formes n'ont d'ailleurs pour nous que leur intérêt morphologique qui rentre dans l'histoire générale des produits eugléniens, sans nous embarrasser de la systématique.

De certaines formes (Pl. F. fig. 11—16) semblent plus animalisées, soit à cause de l'âge, soit à cause de l'origine. On les voit d'abord bien vives avec leur filament; plus tard, sous cette trempe, elles continuent à grandir, donc à se nourrir, affectant une forme vermiculaire assez spéciale ; elles traînent une vie longue et souvent languissante jusqu'à ce qu'elles meurent sans transformation (fig. 11), et c'est le petit nombre, ce qui pourrait bien tenir au dépaysement; ou bien elles passent par la parifissure ordinaire ; ou bien elles se convertissent en *Lunula* (fig. 15, 16) directement ou par vésicules parifissées, ou bien elles ont une vie plus longue et plus variée. L'espèce de la Pl. F. fig. 6 offre encore quelques individus vivants en Décembre et Janvier, tandis que des congénères s'étaient transformés en Juillet, Août et Septembre. Elles ont toutes donné le Kaléidoscope brillant des Desmidiens, des Clostériens etc., en passant par les teintes du vert marin et du vert végétal foncé. Ces Euglènes si protéennes (Pl. F.

fig. 6) changent de vésiculation interne (Pl. L. fig. 12), rampent plutôt qu'elles ne nagent, et atteignent une taille supérieure. Suivant la saison, on les verra donc se sphériser avec ou sans cocon, et devenir la membrane d'une Vorticelle directement ou celle d'une Amœbea pittoresque de grande taille (*princeps*) ou d'un Actinophrys destiné à des transformations supérieures, comme nous l'exposerons en faisant une histoire plus complète de ces singuliers utricules rayonnés. On les verra aussi coconner pour se parifisser (Pl. F. fig. 7); et chacune des vésicules dérivées, pourra devenir une Vorticelle de petite taille ou un Coleps; elle aura aussi la faculté de s'envelopper d'un cocon hivernal (fig. 9) ou de continuer ses divisions pour arriver à l'Arthrodesmus quadricaudatus (fig. 8) ou à toutes ces formes étoilées (Pl. K. fig. 20, 21) des Desmidiens.

D'autres individus, à la fin du mois d'Août, coconnent (pour l'année suivante?), et le cocon prend une teinte corneuse et brunâtre (Pl. F. fig. 10), jusqu'à ce qu'en Octobre, ce qui semble correspondre au printemps de la nature, il ait élaboré son contenu qui présente (Pl. L. fig. 14) alors l'œuf d'un Rotatoire a carapace.

D'autres cas présentent en Août, Septembre, Octobre, des vésicules qui restent engaînées dans une membrane (fig. 11) qui prennent la forme végétante, qui arrivent à faire de longs polypiers (fig. 13) susceptibles de s'élever à des formes végétales variées, de se résoudre en utriculeux ou de se vésiculer davantage pour devenir des vésicules eugléni-

formes, des Actinophrys et par suite des Rotatoires.

Comme nous le verrons encore ailleurs, les Actinophrys descendant de ces espèces d'Euglènes bien animalisées et vivaces, ont une grande virtualité d'évolution, et renferment, pour ainsi dire, la semence de presque tous les Infusoires utriculeux et de beaucoup de Rotatoires, ce qui ne paraîtra plus surprenant, après que l'on aura vu les transformations et les embranchements aboutissant aux Rotifères.

Nous avons déjà dit, en thèse générale, qu'il est difficile sinon impossible d'apprécier et de surprendre toutes les transformations de ces petits êtres, que nous voyons dériver l'un de l'autre par les chemins les plus divers, puisqu'en les isolant pour les observer, on ne peut manquer de les dépayser; et si nous n'avons pas toutes les possibilités de métamorphoses, nous possédons déjà assez de faits pour mettre en lumière la loi des transformations dont les Infusoires sont susceptibles. A tout prendre, il y a lieu de croire que la variété des métamorphoses est assez grande pour donner à glaner à tous ceux qui voudront exploiter ce vaste champ.

Nous avons maintenant à aborder l'histoire des transformations d'une espèce euglénienne qui comprend l'ensemble de tous les phénomènes de génération hétérogène et ascendante dans des proportions plus larges, plus éclatantes, plus distinctes que ceux que nous avons exposés jusqu'à présent. La loi sera la même au fond, les formes seront plus multipliées et plus amples, les embranchements plus nettement

tranchés; et on aura surtout l'avantage de saisir d'un seul coup d'œil une plus grande série de nos phénomènes protéens.

Au mois d'Août 1849, une couche d'Euglènes formait une surface verte albumineuse sur un des étangs de Tsarko-Célo (*). Ces animalcules étaient venus à la surface de l'eau pour coconner, or se métamorphoser, et faisaient des cellules hexagonales (Pl. G. fig. 1) justaposées, assez régulières dans les premiers temps où elles pouvaient se placer l'une à côté de l'autre, et contourner leurs cellules albumineuses, qui étaient d'abord d'une couleur jaune paille, plus tard d'un brun foncé. Ce réseau alvéolaire était d'une extrême délicatesse, et le vent se faisait, pour ainsi dire, leur accoucheur, car le moindre mouvement suffisait pour les engager à quitter leurs cellules, et leur faire conséquemment suivre une autre ligne de métamorphoses. Elles étaient terme moyen de 0,04 m. m., et quelques individus, nommément les roses, allaient jusqu'à 0,07—8 m. m. Elles conservaient encore pour la plupart leur filament flagelliforme, qu'elles perdaient, quelquefois toutes, comme par l'effet d'un ordre donné, ou tout au moins comme par l'effet d'une disposition générale à coconner. On les voyait dans leurs cellules (fig. 1,) girant, se parifissant en 4, 8, 16 parties et au delà, pré-

(*) Ces grandes Euglènes ne se rencontrent pas partout et présentent tous les phénomènes des petites, mais non vice versâ. Que l'on ne prononce qu'après mûr examen!

sentant tous leurs degrés d'évolution, et prenant les divers embranchements des transformations végétales et animales, exposées déjà pour les autres espèces: mais tous ces phénomènes se trouvaient vivants et simultanés sur l'espace d'un quart de millimètre carré.

Les Euglènes roses, si belles et si grandes, suivaient le même rhythme que les autres, mais semblaient surtout destinées à reproduire des animalcules supérieurs, car la fissiparité n'allait pas aussi loin que chez leurs congénères, (fig. 4, 7—10), et rarement au delà de la 1e ou de la 2e division, ce qui tient à une cause inconnue de leur élaboration antérieure ou de leur espèce, comme on dit. Quoiqu'il en soit, on voit, au mois d'Août, des Euglènes roses passer par les teintes ordinaires de décoloration (fig. 7, 9), et finir par donner de grands Rotatoires, tandis que leurs congénères restent sphériques et stationnaires, comme les larves des Insectes par exemple, et sont encore, au mois de Janvier et de Février 1850, à peu près dans leur premier degré de transformation (fig. 8).

Dans le réseau alvéolaire (fig. 1), on voit une moitié de l'Euglène primitive (Pl. H. fig. 6, 7) quitter le cocon commun (*), et continuer à vivre et à nager sans filament, jusqu'à ce qu'elle procède à ses autres transformations, tandis que l'autre moitié, restée dans le cocon, se faisait un autre cocon indi-

(*) Le même phénomène se reproduit dans de petites espèces et jusque chez les Chlamidomonas.

viduel et suivait ses transformations ultérieures. Ou bien les deux moitiés (fig. 7) se trouvant être des Euglènes bien vivantes quittent toutes deux leur cocon commun. Ce phénomène équivaudrait à la parifissure connue chez tant d'autres Infusoires, où, pour quelques uns, elle a lieu aussi dans une membrane coconnienne. Pour ces infusoires parifissant, ainsi que pour les Euglènes, nous n'avons pas de raison suffisante qui puisse montrer pourquoi l'animalcule, renfermé dans son cocon, se divise en deux, ou d'autres fois se transforme de toutes pièces en un être supérieur. Les faits que nous avons encore à examiner plus bas, fourniront peut être quelque lumière à cette partie de notre loi.

Quand la fissiparité continue au sein de la cellule hexagonale, et qu'elle arrive au 3e ou 4e degré (Pl. G. fig. 1, *n*), on voit des corpuscules vésiculés naviculaires *o*, ou des corpuscules plus sphériques (fig. 5, *a*.), que l'on dirait indécis à prendre la forme végétale ou animale. Les corpuscules *o*, surtout ceux qui résultent d'une parifissure non interrompue, prennent la forme végétale (fig. 6, *a*), et présentent bientôt les nœuds conferviens, *b*, avec une sorte de radicule.

D'autres divisions parifissées restent adhérentes et comme engaînées dans une membrane (fig. 13) où les vésicules encore sphéroïdales (fig. 12), se parifissent bientôt et par suite se constituent à donner le long polypier concaténé (fig. 14.), où nous avons essayé de représenter les divers stades des vésicules qui élaborent leur substance verte à la manière des

Euglènes, et qui font sortir leur contenu *d* pour produire des vésicules plus animalisées *c*, *b*, qui absorbent à leur profit presque tout le contenu de la cellule voisine. Chacune de ces vésicules animalisées peut se détacher de la chaîne ou crever, et chasser au dehors son contenu *a*, qui prendra la direction amœbéenne, vorticellienne et des Infusoires utriculeux. Ce long polypier n'est qu'une des manières si variées des parifissures eugléniennes de donner naissance aux êtres virtuels qu'elles renferment.

Les vésicules eugléniennes de la 3ᵉ et 4ᵉ division (fig. 5) offrent une forme et une vésiculation qui ressemble, à s'y méprendre, aux vésicules végétales (fig. 6, *a*.); elles donnent des vésicules ovales (fig. 5, *c*) qui s'animalisent rapidement et deviennent *b*, l'*Enchelys nodulosa* ou *saltans*, que nous verrons encore procéder d'une autre origine; ou bien, quand les vésicules sont laissées quelque temps sous le microscope, où elles sont peut-être dépaysées au point de perdre la vie, on voit la vésicule naviculienne *c*, plus animalisée se résoudre, comme ailleurs (Pl. F. fig. 19. *a*, *b*,) en une quantité de Monades dont nous ignorons le sort ultérieur.

D'autres Euglènes, après avoir fait un cocon brillant (Pl. H. fig. 2), se parifissent en huit vésicules, or en sphéroïdules de moitié de l'animalcule primitif, vésicules qui se gaufrent en six coins (Pl. G. fig. 11), lesquels coins poussent de 12—16 filaments locomoteurs. La membrane du cocon (Pl. H. fig. 2) se boursouffle par un côté, et crève pour donner issue à son contenu; et, selon les circonstances, les vési-

cules gaufrées peuvent produire des *Gomphonema*. Les vésicules gaufrées se séparant ordinairement en deux moitiés, trois vésicules adhérentes font le bouquet ordinaire de trois *Gomphonema*.

Le point capital et frappant c'est l'ensemble de transformations et supérieures et inférieures qu'on peut saisir d'un seul coup d'œil, sans aller péniblement chercher dans l'océan d'un verre d'eau les phases éparses de cette fantasmagorie organique. Et c'est ici que l'on peut se demander s'il existe une forme de Rotatoires qui ne puisse dériver des Euglènes, directement ou par d'autres transformations, et cela par un mécanisme bien naturel et fort simple... une fois qu'il est trouvé.

Les premières Euglènes qui viennent coconner à la surface de l'eau et qui atteignent jusqu'à 0,1 m. m., ou bien restent intègres dans leur cocon de transformation en donnant la chrysalide ou l'œuf d'un énorme Rotatoire; ou bien elles se scindent en deux (Pl. H. fig. 7): les Euglènes parifissées brisent leur cocon, errent encore pendant quelque temps et se mettent, chacune pour soi, à faire un nouveau cocon (fig. 3) et à se parifisser encore (fig. 6).

Les deux nouvelles moitiés, c'est-à-dire le quart de l'Euglène primitive, peuvent encore coconner à part et chacune donner naissance à un œuf de Rotatoire (fig. 11), qui est de même forme, mais seulement un peu plus petit que celui résultant de la transformation des deux moitiés primitives.

On voit donc l'Euglène prendre la forme ovolaire

(Pl. H. fig. 1.), passer par la décoloration ordinaire, et élaborer ses vésicules internes (fig. 4), qui deviennent huileuses, qui se scindent (fig. 5) et se revésiculisent, jusqu'à ce que le degré d'animalisation convenable soit atteint, et propre à donner naissance aux Rotatoires les plus variés, selon la taille et la forme de l'œuf, comme on peut le voir dans la figure 15, où se trouvent réunies les diverses formes que prennent les œufs, quand les Euglènes, hors des alvéoles hexagonales coconnent ou chrysalident dans un détritus composé de matières mucilagineuses et des filaments flagelliformes, où sont venues coconner aussi les Euglènes de 2[e] et 3[e] division, qui peuvent encore se parifisser et donner naissance à des plantes ou à des Infusoires utriculeux ou à des Astasiens *K*, *q*, *l*, *r*, *n*.

On voit des myriades de cocons *o*, *p*, *p*, *p*, *m*, d'où les Euglènes sont sorties, comme après y avoir changé de peau ou parce qu'elles ont été incommodées, cocons qui ont un pigment brun-foncé et qui doivent servir peut être d'habitacle d'hiver, mais que nous avons vu se dissoudre au bout d'un mois dans les flacons de nos expériences. Le vitellus eugléno-rotatoire *c*, se scinde quelquefois d'après le rhythme ovalien des classes supérieures; quelquefois aussi les œufs eugléniens *a*, *c*, *d*, *e*, manquent de leur membrane extérieure ordinaire; d'autres fois ils poussent, 1 sur 50—60 des pointes, qui sont peut être des suçoirs, ou qui ont au moins l'air de les protéger (fig. 8), comme on est porté à le croire,

quand on voit en *f* (fig. 15) que la partie de l'œuf non empâtée est seule garnie de ces piquants.

Les phénomènes de décoloration et de transformation se passent dans une certaine latitude qui engendre cependant toujours la même série de faits. Les principales phases peuvent se résumer dans la Pl. II. Il aurait fallu encore 20 planches, pour représenter tous les êtres que nous avons vu dériver des Euglènes, mais leur figure et leurs noms ont perdu toute leur importance devant l'histoire de ce protéisme. En général, à cette époque d'observation, se produisaient surtout les grandes espèces de Systolides, ceux dérivés des Euglènes entières transformées, depuis les Hydatines jusqu'aux plus grands Brachions. Dans quelques-uns de ces individus nés sans parents, on percevait déjà les œufs de leur future lignée, et ces œufs, soit dans le corps maternel, soit pondus, ne pouvaient être confondus avec ceux résultant des transformations eugléniennes, qui ont d'ailleurs été suivies non sur quelques individus, mais on peut dire sur des millions.

Tels étaient les principaux résultats obtenus à la fin du mois d'Août: mais il y a encore une foule de points accessoires qui ne laissent pas d'avoir leur intérêt, sans être précisément nécessaires pour élucider les faits capitaux et la loi de la génération équivoque et ascendante. Quelques-uns d'entr'eux relatifs à la métamorphose des Plœsconiens, des Oxytriqués, des Kéroniens, des Paranema, des Actinophrys, des Planarioles, etc., se présenteront d'eux mêmes dans

l'exposé spécial des métamorphoses et de la Katagénèse des Rotifères, des Tardigrades, des Némaloïdes, etc.

D'entre tant d'autres faits, il ne sera peut être pas déplacé de mentionner ici une transformation d'où sortent ces myriades de Microphytes, qui couvrent souvent, comme une crême, la surface des eaux, ou qui donnent une teinte spéciale à des étangs, à des lacs, à des golfes.

Quelques Euglènes perdent leur membrane externe (Pl. I. fig. 9), comme *a*, et portent quelquefois la trace d'un commencement de parifissure, *b*. Est ce un accident, une maladie ou l'effet d'une virtualité interne? Quoiqu'il en soit, elles se trouvent parifissées en des myriades de corpuscules verts, qui déteignent en végétant (fig. 10), et qui ne sont en dernier lieu que de petits disques de la grandeur des vésicules du sang humain environ (fig 12.). Ces disques minuscules ont un noyau qui se scinde, et ils arrivent à produire des espèces d'Oscillaires (fig. 13) ou une végétation analogue, qui est le terme de la décoloration eugléno-végétale et l'impasse de la reproduction dans cet embranchement. Des vésicules assez nombreuses de la 3ᵉ et 4ᵉ division euglénienne primitive (fig. 11), au lieu d'élaborer leurs vésiculines internes, et de se constituer au profit de la vie animale, résolvent leurs vésicules internes en corpuscules de même nature que les précédents; et ces corpuscules, disposés avec une certaine symétrie, restent adhérents à la membrane vésiculaire sphérique, en

présentant une figure d'agréable aspect et *sui generis*. Combien une seule Euglène peut-elle produire de ces discoïdes, et par suite combien de ces microphytes flottant dans les eaux et leur donnant des teintes variées? Si quelqu'un, après avoir consulté le calcul des infiniment petits et l'observation directe, venait à objecter son étonnement, ou à suspecter que ces corpuscules pourraient bien aussi descendre d'autre source, nous répondrions que nous ne savons que ce que nous avons vu et savons; et, quant à cette division stupéfiante, qui a bien son pendant dans tant d'autres organismes, nous en donnerions la raison à qui pourrait nous dire pourquoi une vésicule quelconque, avec ou sans nucléus, peut d'abord se scinder en deux.

Les derniers jours du mois d'Août, les belles Euglènes de Tsarko-Célo, avec leurs dérivés, furent mises par milliard dans des flacons bouchés qui firent un voyage de 300 lieues et qui furent atteints de la putréfaction animale, qui se trahissait par une odeur très prononcée. Les cocons eugléniens étaient presque tous morts, et se trouvèrent incapables de développer le vitellus des futurs Rotatoires qu'ils renfermaient. On remarquait cependant que, bien qu'il n'y eut plus une Euglène douée de sa fraîcheur primitive, il restait encore quelque vestige de vitalité à la plupart des individus, car les membranes externes, quoique tourmentées, étaient encore assez intègres et saines et la vésiculation interne d'assez bonne couleur; suffit, il nous vint l'idée de désinfecter quelques

flacons. L'expérience réussit à merveille; car, s'il nous fut refusé de rallumer la vie éteinte, et de rendre à tous les cocons leur vigueur primitive, il nous arriva de permettre à la vie encore latente et à des métamorphoses virtuelles de continuer leurs évolutions.

Les Euglènes, les moins avancées dans leurs transformations, manifestèrent bientôt un reste de vie non équivoque par des mouvements internes et des contractions de leur membrane. Celles qui avaient déjà commencé à changer leur physionomie verte et végétale pour se convertir en chrysalides de Rotatoires, n'arrivèrent plus à leur but. Le vitellus du futur Rotatoire élabora bien encore ses vésicules; l'animalisation progressa, mais non plus en faveur d'un organisme individuel supérieur; et, au lieu de voir le contenu de cette chrysalide donner un Rotatoire comme leurs congénères antérieures, on vit le vitellus se résoudre à l'intérieur du cocon en des organismes inférieurs, ou pousser à l'extérieur du cocon des utricules hilés (Abschnürungen, Schläuche), qui devenaient la source d'une nouvelle génération d'Infusoires utriculeux, comme le phénomène se reproduira exactement de même à l'égard des Rotatoires en général et particulièrement des Rotifères qui ont fourni leur carrière; ou que de certains obstacles empêchent de reproduire leurs semblables. Il serait inutile d'insister davantage sur ces organes qui ne peuvent plus s'élever à une vie supérieure, mais qui peuvent encore se résoudre en une vie inférieure qui ne sera au reste qu'un détour que prend la matière pour arriver à son but virtuel primitif. Cepen-

dant pour en donner quelques exemples, un de ces cocons vetriculaires (Pl. I. fig. 2) s'animalise, comme des milliards d'autres; et le vitellus, au lieu de tourner au Rotatoire, se scinde en vésicules individuelles d'une grandeur assez uniforme pour chaque cocon, mais variables d'un individu à l'autre. Il peut se faire donc que tout le contenu se résolve en disques vésiculaires (*b*, *b*, *b*,) huileux et offrant ordinairement un nucléole. Ces discoïdes, selon leur taille et des qualités imprescriptibles, continuent à s'animaliser davantage (fig. 3, *a*), prennent une fine granulation, se scindent quelquefois ou finissent le plus souvent par donner (*b*, *c*, *d*,) des Enchelys, des Alyscum, etc.

D'autres fois, les membranes eugléniennes conservaient assez de vitalité pour élaborer et vésiculer leur contenu (fig. 14), et passaient à la forme vorticellienne ou à la forme d'Amœbea (fig. 15) ou d'Actinophrys (fig. 16). Il y avait donc en puissance dans ces membranes eugléniennes le vitellus d'une Hydatina ou d'un Brachion par exemple; une puissance externe ou le manque des agents coopérateurs vient s'opposer au développement de l'idée virtuelle, et le cocon total, au lieu d'arriver à son but primitif, biaise et suit encore une route tenable pour lui, qui le conduit à des formes intermédiaires: et ces formes intermédiaires comme cela s'est vu et se verra encore ailleurs, sont destinées à rassembler encore la masse de substance nécessaire, pour arriver à des formes supérieures à la vérité, différentes cependant de celles qui auraient pu se manifester à la faveur des circonstances; et ces formes d'Amœbea et d'Ac-

tinophrys se constitueront à donner des Infusoires utriculeux, des Rotifères et même des Nématoïdes ou des Tardigrades. Ceci a presque l'air de n'être qu'une figure pour traduire ce qui se passe dans la sphère d'une espèce bien supérieure et même dans l'espèce humaine, sinon physiologiquement du moins à d'autres égards.

D'autres Euglènes désinfectées, encore peu avancées dans leurs métamorphoses, et qui se trouvaient être encore vertes et vigoureuses, se mirent à se parifisser (Pl. K. fig. 6), à végéter quelque temps pour donner enfin, au bout de 20 jours environ, une nouvelle génération d'Euglènes (fig. 1—5).

A ce propos, on ne peut s'empêcher de remarquer encore une fois combien est illusoire et peu fondée la prétendue différence spécielle que l'on voulait introduire systématiquement dans le royaume protéen des Euglènes. En effet, nous avons sous les yeux de petites Euglènes, radicalement différentes en apparence de nos Euglènes primitives, et ces petites Euglènes sont sorties d'une sorte d'utriculation (fig. 6) végétative, comme toutes les Euglènes, utriculation qui dérive déjà d'Euglènes à la vérité; mais comme on l'a vu pour d'autres cas, les Euglènes peuvent donner naissance à des végétaux, et des cellules végétales peuvent engendrer des Euglènes et d'autres Infusoires, et faire non seulement une rotation de génération, mais encore une génération ascendante. De même, dans une autre épreuve, les Euglènes du mois de Juin (Pl. A. et B.), avaient conservé la forme coconnienne (Pl. L. fig. 1), plus

long-temps que leurs congénères, et les moitiés avaient engendré (fig. 2, 3) des Euglènes différentes des primitives; et il est non seulement probable, mais certain, qu'ailleurs on aura encore des formes et des accidences divergentes.

Quoiqu'il en soit, les Euglènes de deuxième génération (fig. 1—5), étant venues chercher la lumière au haut du vase, furent recueillies et mises à part pour l'observation. On les vit suivre une marche analogue sinon semblable à celle des premières de Juin; c'est pourquoi nous n'en parlerons plus, nous contentant de mentionner quelques particularités de l'espèce et de la saison.

En Octobre donc, les Euglènes de récente naissance (fig. 1) se globulisent (fig. 2) se scindent sans cocon (fig. 3), comme pour donner naissance à deux individus; car, dans chacune des moitiés on remarque un noyau et un ou plusieurs points rouges. La parifissure continue (fig. 4) et aboutit comme toujours à une végétation confervienne ou à des Diatomiens qui teignent l'eau en vert.

Les Euglènes plus vésiculées (fig. 5) sont susceptibles de tourner ou à la végétation confervienne, ou à la forme diatomienne; ou bien elles engendrent des *Euchlanys oblonga*; ou elles se convertissent de toutes pièces en œufs de Rotatoires (fig. 16) en passant assez souvent par la forme d'Actinophrys, que nous regardons comme un moyen qu'emploie la nature pour donner à l'œuf la masse de substance nécessaire à ses évolutions ultérieures (Pl. L. fig 9).

Ou bien on verra les dernières Euglènes, celles conséquemment qui ont pu accaparer le plus de substance, se convertir en chrysalides de Rotifères (fig. 18, a), qui se multiplieront énormément en perfectionnant leur espèce, en prenant une teinte plus fauve, et plus d'ampleur dans leurs organes, et cette espèce perfectionnée, qui n'est que la continuation de l'espèce spontanée, déposera des œufs rosâtres de 0,08 m. m. que l'on distinguera facilement de nos œufs eugléniens, qui conservent encore (fig. 18, b) la *queue* de leur *mère-euglène* et qui n'ont que 0,06 m. m.

L'Arthrodesmus (Pl. K. fig. 7.) *quadricaudatus sive noncaudatus*, d'abord de grande taille, finit par se parifisser encore (fig. 17), ou passe comme embryon organique à la forme végétative confervienne (fig. 8).

Les vésicules eugléniennes de la 3e division déteignent et prennent (fig. 15.) une nuance rose (*); et elles peuvent, selon les cas, donner naissance à une végétation inférieure non articulée; ou bien elles sont susceptibles de rester des vésicules sphériques, stationnaires en apparence et qui sont la semence de Vorticelles mûres trois mois plus tard.

La végétation résultant des Euglènes du mois d'Octobre a présenté un phénomène digne d'attention. Elle était abondante et formait des filaments (Pl. K. fig. 10, 11.) d'une grande longueur, qui finirent

(*) Ce qui se reproduit à Berlin dans les échantillons du mois de Juin, à la première parifissure.

par se résoudre d'une manière curieuse sinon inconnue. Le tronc confervien (fig. 9.), encore intact par un bout *f*, contractait peu-à-peu le contenu vert et primitivement nucléolé (fig. 10) de chacun de ses internœuds *a*. La membrane verte interne arrivait par une suite de nuances et de contractions, *e*, *c*, à prendre la forme euglénienne *b*, *d*, dans les internœuds du tube devenu élastique comme la figure l'indique, et chacun de ces animalcules verts *b*, s'agitait dans sa petite prison; ou bien, ce qui se montra plus tard, les parois intercellulaires crevées par la dilatation du tube *d*, plutôt que par les efforts des petits prisonniers, ceux-ci se réunissaient dans un prévu commun *d*, y grandissaient en s'agitant avec plus ou moins de rapidité et arrivaient jusqu'à la taille proportionnelle de la fig. 12.

On se rappellera involontairement un phénomène analogue sinon identique, qui a lieu pour les sporules dans d'autres circonstances. Quelle que soit l'opinion que l'on veuille s'en faire, les sporules sont des sporales, et les troncs conferviens dérivés d'Euglènes peuvent donner sinon des Euglènes parfaites, mais ce qui peut le devenir; et si l'on prétendait que nos petits êtres conferviens sont exactement comme les sporules, on ne ferait que se ranger à notre loi qui veut que le règne animal sorte du règne végétal, ou que la même vésicule soit susceptible de donner des formes animales ou végétales selon les circonstances. Nous laissons à d'autres à établir la synonymie et à fouiller dans cette veine. Quoi qu'il en soit, nous n'y voyons pour le moment, et cela nous suffit, qu'un

mode de multiplication *sui generis*, au milieu de tant d'autres modes de propagation que nous offre la nature. Il y a plus, les tubes conferviens, au lieu de présenter les formes pseudo-animalculaires précédentes, se contentent d'expulser leur contenu cellulaire, par de simples contractions des vésicules internes (fig. 13, 14), vésicules, ou sporules, ou semences, ou gemmes qui vont se développer ultérieurement selon des circonstances qu'il ne nous est pas nécessaire de poursuivre. Ce mot circonstances, qui revient si souvent dans notre exposé de ces phénomènes protéens, ne doit pas être considéré comme une manière facile de tourner l'inconnu et de suppléer aux recherches, ou d'indiquer des à peu près; il a au contraire sa véritable signification de temps et de lieu, comme on a pu s'en convaincre peut-être plus haut: au reste il n'est pas toujours facile de déterminer et d'apprécier ces circonstances d'un rayon de lumière ou de chaleur, d'une goutte d'eau ou d'une Vésicule évolutive de 0,01 m. m.

Des Euglènes, dont les congénères s'étaient métamorphosées en Juin et Juillet, tenues à part dans des éprouvettes, présentaient en Octobre des cocons élégants (Pl. L. fig. 1.), observés à la lumière oblique, d'où l'on voyait quelquefois sortir des Euglènes (fig. 2, 3.) parifissées; et les autres restées entières donnaient directement des Rotatoires (Pl. K. fig. 16.). Les Euglènes parifissées se convertissaient en Actinophrys (fig. 4.), qui augmentaient leur masse, élaboraient leurs vésicules vertes et donnaient (fig. 9) une forme garnie d'un seul suçoir d'Actino-

phrys et qui devenait enfin (fig. 10.) un ovule de Rotatoire, tandis que des Actinophrys sortis d'autres matrices donnent des Vorticelles, comme nous l'avons vu, et peuvent donner d'autres choses plus curieuses à examiner plus bas, ce qui semblerait légitimer jusqu'à un certain point les divers noms affectés aux espèces, s'il ne nous était connu d'autre part qu'il faut savoir l'origine et les métamorphoses; car, où tout est métamorphose, et tel est ce monde en grand et en petit, une chose métamorphosée n'est plus la même chose.

D'autres vésicules eugléniennes de cette même épreuve, au lieu de prendre l'embranchement des Actinophrys et des Rotatoires, prenaient le chemin des Vorticelles (fig. 5); d'autres vésicules enfin, en se parifissant donnaient (fig. 6, *a*.) des corpuscules alongés qui produisaient des myriades de Navicules (*b*), *phénomène si banal.*

Au mois de Décembre et de Janvier, des vésicules de la 3ᵉ division de nos Euglènes primitives du mois de Juin, ont peu à peu quitté leur forme végétale et se sont animalisées (Pl. N. fig. 12.). Elles se contractent insensiblement d'abord, puis s'allongent en poires (fig. 13), d'où part la trompe de ce qu'on a appelé *Paranema* (proteiformis), (fig. 14, 15) animalcule que nous avons déjà vu se produire d'une autre matrice et que nous rencontrerons encore dans bien d'autres circonstances. Ces Paranema se nourrissent, grandissent, comme (fig. 10.), et en leur temps, ils se sphérisent (comme fig. 19—21, Pl. L.) prennent les cils des Actinophris et élaborent leurs

vésicules pour d'autres transformation, que nous toucherons plus bas.

Il n'est pas question d'épuiser ici toutes les particularités eugléniennes, qui embrasseraient tous les phénomènes de la vie infusorielle, et qui s'élèveraient jusqu'à je ne sais quel point de la vie organique, particularités qui n'appartiennent au reste pas plus aux Euglènes qu'à tant d'autres vésicules dérivées de matrices fort diverses puisque nous voyons les mêmes produits, les Actinophrys, les Navicules, les Kéronés, les Vorticelles, les Rotatoires et nommément les Rotifères etc, etc, reconnaître des origines bien diverses; il s'agit seulement de faire voir que les phénomènes sont analogues, souvent identiques pour des espèces sorties des conditions les plus différentes, tout en reconnaissant que, comme dans les classes plus élevées, cette vésicule puisse emporter avec elle une mystérieuse virtualité, qui échappe à nos instruments, et qui se montre élastique et sujette à subir l'influence des agents extérieurs au point de dévier totalement de sa route. Aussi, comme nous l'avons déjà dit, suivant des circonstances souvent inappréciables, on voit une vésicule suivre un développement animal, tandis que sa congénère et jumelle suit un rhythme végétal. De même de certaines vésicules, en se travaillant pour leurs transformations ascendantes, ne passent pas, dans tous les cas, par les mêmes formes, ce qui paraît tenir le plus souvent à la suffisance ou à l'insuffisance de la matière individualisée.

Une vésiculine de 2ᵉ, 3ᵉ ou 4ᵉ parifissure s'animalisera (Pl. K. fig. 5) et passera ou ne passera pas

par la forme amoebéenne pour arriver à la forme utriculaire ciliée. Une autre vésiculine d'origine animalo-végétale s'animalisera promptement, ailleurs très lentement (Pl. L. fig. 7), pour arriver à la forme d'un Ploesconien, par exemple (fig. 16), ou d'un autre utriculeux appelé à d'autres métamorphoses. Ce cas est l'analogue de celui qui se présente (Pl. M. fig. 13. et 14, Pl. N. fig. 12—15, Pl. L. fig. 19—21 etc.).

Une autre bizarrerie euglénienne, est celle qui se présente à l'égard de quelques individus dont les congénères (Pl. F. fig. 6) accomplissent leurs nombreuses transformations au mois d'Août et de Septembre, par exemple, et qui vivent encore et ne se transforment qu'en Novembre et Décembre. De grandes Euglènes donc (Pl. L. fig. 11—14) ont pris de la nourriture et de la vésiculation (fig. 12) traînent une vie languissante et se transforment en un tronc (fig. 11) confervien qui se constitue une conferve (fig. 13), susceptible de se développer ultérieurement, comme nous l'avons déjà vu pour d'autres espèces, dans l'air ou de réserver ses cellules pour d'autres créations animales. Les individus (Pl. F. fig. 6 et 10) qui avaient coconné (fig. 10) se sont transformés en deux mois à présenter leur cocon sous la forme d'un œuf-cocon de Rotatoire (Pl. L. fig. 14).

Que cela tienne aux qualités de l'espèce une fois constituée ou à d'autres causes, on a déjà eu lieu de voir que les cocons des Euglènes sont très divers. (Voy. Pl. G. et H). Une grande espèce d'Euglène, prise à Varsovie, se fait un cocon d'une rare élé-

gance (Pl. L. fig. 8) et s'y animalise pendant l'hiver pour renaître sous une autre forme l'année suivante. En un mot, on n'en finirait pas, si l'on voulait parler de toutes les accidences d'espèces, de temps, de lieu, etc. Tel n'est pas notre but.

En passant, et pour nous tenir dans le cadre non des espèces, mais des transspéciéfactions, nous dirons un mot des Bacillariens. En 1845, nous avions déjà signalé l'origine végétalo-animale des Bacillariens et des Navicules. Pour ces dernières, elles reconnaissent les origines en apparence les plus diverses; en effet, on les voit sortir de divers degrés de parifissure euglénienne en prenant des formes appropriées; on les voit sortir de la résolution des conferves les plus diverses qui individualisent leurs vésiculines, des Gromies qui résolvent le contenu de leur coque, des mousses et autres végétaux dont les cellules poussent une sorte de végétation clostérienne (Pl. P. fig. 13, 16.), des internœuds de conferves vigoureuses (fig. 18.) en prenant les formes les plus artistiques, etc. Elles sortent toujours d'une vésicule individualisée et deviennent libres ou restent en aigrettes (fig. 15.) etc. Quant aux Bacillariens, (sans prétendre jamais que dans un fait se résument toutes les possibilités évolutives), on voit des conferves eugléniennes (Pl. L. fig. 17), dont les nœuds *a*, se scindent en formant une longue chaîne *b*, qui se scinde encore *c*, en se décolorant comme à l'ordinaire, en s'aplatissant à prendre plus de largeur *d*, jusqu'à ce que les frustules se détachent *e*, après avoir pris plus de dimension.

En thèse générale, il est constant que jamais ni Navicule, ni Bacillaire, ni Clostérien ou Diatomien n'a reproduit son semblable, que ces organismes sont un effet de la division d'autres organismes, qu'ils sont une impasse et la fin d'une série vitale, et rarement une forme de transition (Micrasterias, Arthrodesmus etc.).

(*La suite prochainement.*).

NOTE

SUR LA TEMPÊTE D'HIVER (ВЬЮГА)

QUI A FAIT BEAUCOUP DE DÉSASTRES

à Kalouga, Toula et à Koursk

ENTRE LE $\frac{\text{27 ET 29 NOVEMBRE}}{\text{9 — 11 DÉCEMBRE}}$ 1850.

(Lue dans la séance de la Société le $\frac{18}{30}$ Janvier 1851.)



On mande des Gouvernements de Toula, Kalouga et Koursk que des catastrophes ont été occasionnées par une tempête d'hiver (вьюга), qui a sévi durant 30—48 heures sans relâche entre les 27 et 29 Novembre, suivant notre calendrier, ou entre les 9 et 11 Décembre d'après le nouveau style. Dans le Gouvernement de Kalouga la tempête éclata le 27 Nov. à midi; à Toula, à 4 h^es^. après midi, et à Koursk pendant la nuit du 27 au 28 Novembre avec un vent très violent de NO. Elle avait été précédée par un dégel, ce qui a augmenté les malheurs. Au premier coup de vent la température baissa très-rapidement jusqu'à 15 ou même jusqu'à 20 degrés de Réau-

mur audessous de zéro. (Nous ne possédons pas d'observations exactes de ces lieux). Les personnes, qui étaient en grand nombre hors de leurs habitations, surprises par ce froid inattendu , tombaient mortes n'ayant pû, à cause de la neige élevée en tourbillons par le vent, trouver quelque retraite pour échapper à la fureur des éléments. De sorte qu'après la tempête on a trouvé un grand nombre de personnes mortes de froid non seulement loin des villages, mais même tout près des habitations. Ainsi dans le Gouvernement de Kalouga on a trouvé 311 corps gelés, dans le Gouvernement de Toula 140 , et dans l'arrondissement de Koursk 39. On n'est pas encore en possession de documents précis sur ces malheurs à cause de la grande quantité de neige, sous laquelle probablement sont encore ensevelis un grand nombre de corps (*).

La violence de cette tempête était si grande que plusieurs maisons dans les villes et les villages ont été ou découvertes ou même tout-à-fait abattues et qu'un grand nombre d'arbres ont été déracinés ; non seulement les hommes, mais les chevaux mêmes attelés aux traîneaux ont été trouvés morts de froid, hors des habitations.

Comme les agitations , pour ainsi dire convulsives de l'atmosphère ne se bornent jamais à des localités bien limitées, mais qu'elles sont presque toujours sen-

---

(*) On a appris depuis que cette tempête avait sevi avec la même fureur dans toute l'étendue du Gouvernement d'Orel.

sibles très loin de l'espace où elles manifestent toute leur violence, je trouve intéressant d'ajouter à ces nouvelles désastreuses les données précises sur l'état de l'atmosphère à Moscou, non seulement pendant les jours de la tempête, mais aussi pendant quelques uns des jours qui l'ont précédé et suivi; je les emprunte aux observations météorologiques faites à l'observatoire astronomique de l'Université, et qui se trouvent actuellement sous presse.

Dates (Nouv Style.)	Baromètre en millimètres.			Thermomètre de Réaumur.			Direction des vents.		
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
6	758,0	758,6	751,4	—12,5	—14,5	—12,3	N.	O.	O.
7	738,6	734,3	733,1	— 6,0	— 3,0	— 3,5	SO.	SO.	C.
8	733,7	732,6	729,1	— 2,0	— 0,3	— 1,7	NO.	O.	O.
9	724,8	726,1	730,6	— 1,6	— 7,0	—10,3	C.	N.	N.
10	735,7	739,0	740,4	—13,2	—14,5	—16,9	N.	N.	N.
11	740,4	737,2	736,5	—17,0	—10,0	—13,2	N.	O.	C.
12	736,4	734,7	731,4	— 8,0	— 1,9	— 1,0	SO.	SO.	SO.
13	732,3	729,7	726,7	0,9	1,0	0,1	O.	S.	SO.
14	730,6	739,0	745,3	0,5	— 8,8	—13,0	O.	NO.	O.
15	742,6	740,4	738,9	— 6,2	0,0	0,1	S.	SO.	S.
16	735,6	731,8	724,5	0,0	0,6	0,5	S.	S.	S.

On voit par ce tableau que l'atmosphère chez nous était pendant ces jours dans une aussi grande agitation : le baromètre nous apprend que la tempête avait été précédée par une brusque décroissement du poids de l'atmosphère ; ce décroissement avait commencé chez nous le 6 au soir c'est-à-dire presque trois jours avant que la tempête éclatat. Au moment où la tempête se fit sentir loin de nous, le baromètre à

Moscou commença à monter, savoir le $\frac{27 \text{ Novembre}}{9 \text{ Décembre}}$ après midi; au reste son élévation ne fut pas si brusque et si grande que le fut son abaissement; néanmoins elle continua jusqu'à $\frac{29 \text{ N.}}{11 \text{ D.}}$ du matin, savoir durant tout le tems que la tempête avait sévi. Après cela le baromètre chez nous s'abaisse de nouveau. Les changements de la température ainsi que de la direction du vent se font sentir de concert avec ces changements de la hauteur du baromètre.

En les discutant dans leur ensemble nous nous arrêtons à la conclusion, que cette révolution atmosphérique a été le résultat très frappant de la lutte entre les deux courants d'air, au moyen desquels d'après la théorie de Mr. *Dove* on explique la plupart des phénomènes atmosphériques, et dont l'existence est souvent controversée par les autres physiciens, malgré bien des faits, pour ainsi dire palpables, comme par exemple celui dont nous parlons actuellement, et qu'il est impossible d'expliquer raisonnablement par une autre théorie. C'est pour cette raison que je prends la liberté d'entrer ici dans tous les détails de ce phénomène atmosphérique. En effet en considérant le tableau météorologique de Moscou, nous trouvons tous les éléments qui caractérisent l'état de l'atmosphère durant la période dont nous parlons, parfaitement en accord avec la théorie de Mr. *Dove*: avant le 6 de Décembre (nouv. style) le courant polaire domine chez nous, en manifestant sa présence sur le baromètre, le thermomètre et la girouette, le 6 il commence à céder au courant tropi-

cal, c'est pourquoi le baromètre tombe, le thermomètre monte et la girouette tourne du côté de l'ouest et puis du SO; mais après avoir cédé pour ainsi dire à l'impétuosité du premier coup, il rassemble ses forces pour attaquer l'ennemi qui l'avait déplacé; nous avons été avertis de ce combat par tous les instruments météorologiques le 9, quelque tems avant que le combat même eût commencé loin de nous (au sud de Moscou); depuis lors nous avons été de nouveau sous la domination du courant polaire; mais presque au même moment où le combat finit (lorsque la tempête s'appaisa), savoir le 11 au matin, le baromètre et la girouette nous ont avertis de la retraite qu'avait commencée le courant polaire de sorte que le 12 nous nous trouvâmes sous la domination exclusive du courant tropical. Nous voyons par le même tableau que le 14, le courant polaire avait essayé, un nouvel assaut, mais nous ne savons pas encore où a eu lieu le centre de cette courte rencontre, par suite de laquelle le courant tropical est de nouveau resté vainqueur et a emporté chez nous la victoire définitive par un assez long dégel.

Outre cette explication, je profite de cette occasion pour faire une remarque tout-à-fait pratique. On se sert ordinairement du baromètre pour savoir, *quel tems il fait*, quoique les physiciens lui donnent tout-à-fait une autre rôle, et on s'en plaint lorsque ses indications sont en contradiction avec l'état de l'atmosphère. Il faut remarquer que le baromètre nous annonce en effet les perturbations qui ont lieu dans l'atmosphère mieux que tout autre instrument météo-

rologique, mais il faut savoir interprêter son langage; ce n'est pas le grand décroissement de la hauteur barométrique qui indique la *tempête* dans l'atmosphère, comme on l'écrit sur les échelles de tous les baromètres ordinaires; le vent violent peut avoir lieu aussi bien sous la haute que sous la basse pression atmosphèrique, c'est-à-dire qu'il peut coïncider avec toutes les hauteurs barométriques possibles, vu la direction qu'il prend; ce ne sont donc que les brusques changements (qui se produisent avec une vitesse bien marquée) de la hauteur barométrique qui nous avertissent des grandes commotions de l'atmosphère; mais si le baromètre monte ou tombe très lentement, ou même s'il reste stationnaire à telle ou telle hauteur, l'état de l'atmosphère (*le tems qu'il fait*) ne change pas beaucoup. Il est vrai que par un tems pluvieux le mercure du baromètre se tient *plus souvent* très bas et par le beau tems il monte *ordinairement* plus haut, mais ce n'est pas toujours la règle.

M. Spassky.

le $\frac{18}{30}$ Janvier 1851.

NOUVELLES.

FLORA MOSQUENSIS EXSICCATA.

NOMINA PLANTARUM

QUARTÆ CENTURIÆ.



1. Anemone sylvestris *L.*
2. Sisymbrium Thalianum *Gaud.*
3. Sagina procumbens *L.*
4. Agrostemma Githago *L.*
5. Malva rotundifolia *L.*
6. Acer platanoides *L.*
7. Impatiens noli-taugere *L.*
8. Vicia cracca *L.*
9. Lathyrus sylvestris *L.*
10. Alchemilla vulgaris *L.*
11. Fragaria elatior *Ehrh.*
12. Rubus Chamæmorus *L.*
13. Epilobium palustre *L.*
14. Sedum acre *L.*
15. Carum Carvi *L.*
16. Galium boreale *L.*
17. Achillea Millefolium *L.*
18. Centaurea Phrygia *L.*
19. Centaurea Cyanus *L.*
20. Cirsium heterophyllum *All.*
21. Hieracium pratense *Tausch.*
22. Hieracium Vaillantii *Tausch.*
23. Campanula Cervicaria L.
24. Campanula rapunculoides *L.*
25. Campanula persicifolia *L.*
26. Vaccinium Myrtillus *L.*
27. Andromeda calyculata *L.*
28. Fraxinus excelsior *L.*
29. Vincetoxicum officinale *Mœnch.*
30. Erythraea Centaurium *L.*

*31. Pulmonaria azurea *Bess.*

32. Myosotis sparsiflora *Mik.*
33. Veronica officinalis *L.*
34. Veronica scutellata *L.*

35. Melampyrum pratense *L.*
36. Lycopus europæus *L.*
37. Nepeta Cataria *L.*
38. Glechoma hederacea *L.*
39. Betonica officinalis *L.*
40. Galeopsis Tetrahit L. δ grandiflora Benth.
41. Lamium purpureum *L.*
42. Lamium maculatum *L.*
43. Prunella vulgaris *L.*
44. Blitum bonus Henricus *C. A. M.*
45. Atriplex patula *L.*
46. Polygonum hydropiper *L.*
47. Polygonum lapathifolium *L.*
48. Humulus Lupulus *L.*
49. Ulmus effusa *Willd.*
50. Quercus pedunculata *Ehrh.*
51. Populus Tremula *L.*
52. Betula alba *L.*
53. Triglochin palustre *L.*
54. Gymnadenia conopsea *R. Br.*
55. Epipactis latifolia *All.*
56. Juncus filiformis *L.*
57. Juncus lamprocarpus *Ehrh.*
58. Juncus compressus *DC.*
59. Heleocharis palustris *Brwn.*
60. Carex vulgaris *Fries.*
61. Carex acuta *L.*
62. Luzula campestris *DC.*
63. Phalaris arundinacea *L.*
64. Agrostis vulgaris *With.*
65. Apera spica venti *Beauv.*
66. Calamagrostis lanceolata *Roth.*
67. Briza media *L.*
68. Poa annua *L.*
69. Cynosurus cristatus *L.*
70. Festuca ovina *L.*
71. Lolium perenne *L.*
72. Cystopteris fragilis *Bernh.*
73. Struthiopteris germanica *L.*
74. Uredo miniata *Pers.*
75. Uredo appendiculata *Pers.*
*76. Uredo Anemones *Pers.*
*77. Uredo Capraearum *DC.*
78. Uredo Mercurialis *Mart.*
79. Uredo rhinanthacearum *DC.*
80. Uredo fulva *Schum.*
81. Aecidium Compositarum δ. Tussilaginis *Pers.*
82. Aecidium rubellatum a. Rumicis *Schl.*
83. Aecidium elongatum d. Berberidis *Rbh.*
84. Puccinia Discoidearum *Link.*
85. Puccinia Euphorbiæ.
86. Puccinia violarum *Link.*
87. Erineum tiliaceum *Pers.*
88. Erineum populinum *Pers.*
89. Rhytisma acerinum *Fries.*
90. Depazea Aegopodii *Schm.*
91. Rœstelia cancellata *L.*
*92. Erysiphe lenticularis *DC.*
*93. Agaricus stypticus *Bull.*
*94. Agaricus rotula *Scop.*
*95. Agaricus scorodonius *Fr.*
*96. Peltigera malacea *Ach.*
*97. Spirogyra nitida *Link.*
*98. Spirogyra quinina *Ag.*
*99. Mougeotia genuflexa *Ag.*
*100. Hydrodictyon pentagonum *Roth.*

NOMINA

QUINTÆ CENTURIÆ.

1. Thalictrum simplex *L.*
2. Ranunculus Ficaria *L.*
3. Ranunculus acris *L.*
4. Ranunculus polyanthemos *L.*
5. Ranunculus repens. *L.*
6. Nasturtium sylvestre *R. Br.*
7. Arabis pendula *L.*
8. Sisymbrium officinale *Scop.*
9. Erysimum cheiranthoides *L.*
10. Draba verna *L.*
11. Viola stricta *Horn.*
12. Viola canina *L.* v. major.
13. Drosera rotundifolia *L.*
14. Silene tatarica *L.*
15. Stellaria Holostea *L.*
*16. Stellaria crassifolia *Ehrh.*
17. Vicia angustifolia *Roth.*
18. Vicia sylvatica *L.*
19. Spiræa Filipendula *L.*
20. Potentilla thuringiaca *Bernh.*
21. Potentilla Tormentilla *Sibth.*
22. Oenothera biennis *L.*
23. Myriophyllum verticillatum *L.*
24. Lythrum Salicaria *L.*
25. Sanicula europæa *L.*
26. Eryngium planum *L.*
27. Chærophyllum bulbosum *L.*
28. Galium rubioides *L.*
29. Succisa pratensis *Mœnch.*
30. Bidens cernua *L.*
*31. Ligularia sibirica *Cass.*
32. Lapsana communis *L.*
33. Carduus nutans *L.*
34. Lappa minor *DC.*
35. Crepis tectorum *L.*
36. Campanula rotundifolia *L.*
37. Campanula bononiensis *L.*
38. Campanula latifolia *L.*
39. Cuscuta major *Bauh.*
40. Echinospermum Lappula *Lehm.*
41. Lithospermum officinale *L.*
42. Verbascum Schraderi *Mey.*
43. Linaria vulgaris *Mill.*
44. Utricularia vulgaris *L.*
45. Lysimachia thyrsiflora *L.*
46. Lysimachia Nummularia *L.*
47. Plantago media *L.*
48. Daphne Mezereum L.
49. Blitum rubrum *Reich.*
50. Rumex maritimus *L.*
51. Polygonum Bistorta *L.*
*52. Polygonum minus *Huds.*
53. Polygonum aviculare *L.*
54. Polygonum Convolvulus *L.*
55. Salix amygdalina *L.*
56. Salix fragilis *L.*
57. Hydrocharis morsus ranæ *L.*
58. Scheuchzeria palustris *L.*
59. Potamogeton natans *L.*
60. Potamogeton gramineus *L.*
61. Potamogeton nitens *Web.*
62. Potamogeton prælongus *Wulf.*
63. Potamogeton perfoliatus *L.*
64. Potamogeton pectinatus *L.*
65. Orchis militaris *L.*
66. Neottia Nidus Avis *Rich.*

67. Gladiolus imbricatus *L.*
68. Gagea latea *Schult.*
69. Scirpus maritimus *L.*
70. Scirpus compressus *Pers.*
71. Eriophorum angustifolium *Roth.*
72. Carex dioica L.
73. Carex muricata *L.*
74. Carex teretiuscula *Good.*
75. Carex elongata *L.*
76. Carex ampullacea *Good.*
77. Carex vesicaria *L.*
78. Alopecurus geniculatus *L.*
79. Agrostis canina *L.*
80. Aira cæspitosa *L.*
81. Melica nutans *L.*
82. Poa nemoralis *L.*
*83. Poa quadripedalis *Ehrh.*
84. Poa pratensis *L.*
85. Poa compressa *L.*
86. Dactylis glomerata *L.*
87. Festuca gigantea *Vill.*
88. Triticum caninum *Schr.*
89. Nardus stricta *L.*
90. Equisetum arvense *L.*
91. Equisetum limosum *L.*
92. Polytrichum commune *L.*
*93. Meesia longiseta *Hedw.*
94. Bryum cæspiticium *L.*
*95. Leskea polyantha *Hedw.*
*96. Sphagnum acutifolium *Ehrh.*
97. Hypnum Schreberi *Villd.*
98. Uredo segetum *L.* in Hordeo.
99. Puccinia Noli-tangeris *Corda.*
*100. Rhytisma Andromedæ *Fr.*

N. Annenkow.

Nous appelons l'attention de nos lecteurs sur la vente de l'herbier de feu *Alexandre de Richter*, en leur communiquant la notice qu'on nous a remis à ce sujet :

Monsieur le Conseiller de cour Alexandre de Richter, que la mort a ravi trop tôt à ses amis et à la science, laissa un Herbier, qui peut être placé au rang d'un des plus remarquables dans notre patrie, tant par sa composition, que par le nombre des espèces.

Les plantes, recueillies personnellement par M^r. A. de Richter en Russie, et pendant ses voyages en Allemagne, en Autriche, en Suisse et en Italie, composent le fond de l'Herbier. De plus, une partie en est acquise par achat, une autre moyennant un échange avec des Botanistes, avec lesquels le défunt avait été dans des rapports plus ou moins intimes.

L'Herbier consiste en plus de vingt mille espèces, classées par ordre d'après le système des familles naturelles et selon le Prodromus de De Candolle. Malheureusement le Catalogue ne va pas au delà des Caprifoliacées inclusivement. Ce commencement même n'est pas complet, car dans le registre de la famille des Rosacées, par exemple, le genre Potentilla manque totalement, ainsi que les familles entières des Elæocarpées, Chlénacées, Hippocratéacées, Chailletiacées et Fouquieriacées. Néanmoins, les plantes, qui sont déjà enregistrées vont au delà de 5400 espèces. Comme d'après le Prodromus de De Candolle, on voit, que le nombre de toutes ces plantes, à commencer par les Rénonculacées et jusqu'aux Caprifoliacées, ne contient pas plus de la quatrième partie de toutes les plantes connues, il en résulte, que l'Herbier du défunt Monsieur A. de Richter est composé de plus de 20,000 espèces.

Pour en donner une idée plus exacte , nous joignons une liste, comprenant les pays nataux des plantes de l'Herbier, et les noms des persomnes, qui les ont fournies.

Pays:	Messieurs:
1. Kola (Cercle polaire) . . .	Fellmann.
2. Gouvernement d'Arkhangelsk (en partie).	Borissoff.
3. Courlande.	Fleischer.
4. Russie centrale.	Skarjatine, Comte Tolstoy, Séménoff, Lébédeff, Hitroff, Egoroff, Karéline.
5. Petite Russie.	Tczernjaeff, Andrzejowsky , Razoumoff.
6. Région du Don.	Henning.
7. Sarepta et Wolga inférieure.	Wunderlich.
8. Gouvernement d'Astrakhan.	Karéline.
9. Gouvernement d'Orenbourg et Oural.	Karéline.
10. Tauride (Crimée).	Steven, Krüger, Evans.
11. Volhynie, Podolie, Bessarabie.	Besser, Andrzejowsky.
12. Lithuanie	Vossinsky, Linowsky.
13. Pologne.	Borchmann, Vossinsky.
14. Caucase.	Steven, Meyer, Hohenacker , Maximowitsch, Evans, Karéline.
15. Grusia (Géorgie).	Willhelms.
16. Trans Caucase	Hohenacker , Steven, Zablotzky, Karéline.
17. Bords de la mer Caspienne.	Karéline.
18. Steppes des Kirguises. .	Karéline.
19. Sibérie occidentale et Altaï.	C. A. Meyer, Schrenk, Karéline.
20. Sibérie orientale.	Turczaninoff, Stschukine.
21. Ochotsk, Kamtschtka. . . .	Herbier de Pétroff, Tourczaninoff.
22. Mer glaciale: Boûches de Léna et de Kowyma.	Adams et Herbier de Pétroff.

Pays:	Messieurs:
23. Possessions russes en Amérique.	Romanowsky.
24. Allemagne en général. . .	Hochstetter, Schader, Zuccarini, Weihe, Buek, Kablik, Opiz, Welwitsch, Reichenbach, Bischof, Fresenius, Sieber.
25. Autriche.	Sieber, Parreiss.
26. Hongrie.	Sadler, Opiz, Schichowsky.
27. Bannat.	Dorner.
28. Tyrol.	Heufler, Hinterhuter.
29. Bavière et Würtemberg. . .	Zuccarini.
30. Suisse.	Reiter, Thomas, Evans, Opiz.
31. France	Viviani, Bentham, Evans, Sieber, Krüger.
32. Pyrénées.	Evans, Bentham, Endress, Hochstetter, Viviani.
33. Angleterre.	Weihe.
34. Norwège et Grönland. . .	Lehmann et Zuccarini.
35. Suède.	Opiz.
36. Illyrie, Croatie et Dalmatie.	Fleischmann, Pappafava, Parreyss.
37. Italie en général.	Bocconi, Scachi, Gussone, Gasparini.
38. Lombardie et Piémont. . .	Hannert et Hohen.
39. Naples.	Tenore et Gussone.
40. Sicile.	Gasparini, Presl.
41. Sardaigne.	Viviani.
42. Corse.	Sieber.
43. Macédoine et Romélie. . .	Friwaldsky.
44. Grèce.	Schüller, Michaëlles.
45. Turquie.	Noë.
46. Ile de Crète.	Sieber.
47. Asie mineure.	Ancher d'Eloi.
48. Monts Taurus.	Kotschy.
49. Palestine et Arabie. . . .	Schimper.

Pays:	Messieurs.
50. Province d'Astrabad (Perse).	Zablotzky, Karéline.
51. Perse intérieure.	Aucher d'Eloi.
52. Turcomanie.	Karéline.
53. Chine boréale, Mongolie. . .	Turczaninoff.
54. Confins de la Chine au NW.	Schrenk, Karéline.
55. Indes orientales, Ceylon. . .	Bentham, Lehmann, Cumming.
56. Presqu'île Malacca, Singapoor.	Cumming.
57. Iles Philippines.	Cumming.
58. Ile de France (St. Maurice).	Parreyss.
59. Egypte.	Wiest.
60. Algérie.	Hochstetter.
61. Sénégal.	Sieber.
62. Ile de St. Hélène.	Cumming.
63. Bords de la Mer rouge. .	Schimper.
64. Afrique australe et Cap de bonne Espérance.	Drège, Ecklon, Zeyher, Lehmann, Brandt.
65. Brésil.	Blanchet et Martius.
66. Chili.	Pöppig, Cumming.
67. Mexique.	Berlandier, Karéline, (Collection du Docteur Schiede).
68. Haiti (St. Domingo). . . .	Fischer et Steven (Collection de Jäger).
69. Cuba.	Pöppig.
70. Ile de Ste. Trinité	Parreyss.
71. Ohio, Missuri, Nlle Orléans, etc.	Frank.
72. Pensylvanie.	Pöppig.
73. Labrador.	Parreyss.
74. Guiane et Surinam.	Hostmann et Bentham Collection de Schomburgk).
75. Nouvelle Hollande et Océanie.	Lehmann, Brandt, Hooker, Drummond, Bentham, Sieber.

Outre cela un grand nombre des plantes proviennent de

l'Herbier de Paris, de ceux de Mertens, de Peschier et d'Aber; et puis un herbier entier, acheté de concert avec Messieurs de Stchégléeff et Karéline chez les héritiers du défunt Mr Pétroff: cet herbier contient une quantité de plantes très-rares, venant de Pallas, Rudolphi, Stephan, etc.

L'Herbier est parfaitement bien conservé et on peut s'adresser pour des renseignemens ultérieurs à Moscou, à S. Excellence, Mr. le Conseiller d'état actuel, Michel de Richter à la grande Dmitrowka, maison Gléboff.



CORRESPONDANCE.

LETTRE (*) DE M^r. LE DOCTEUR GROS A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU. Messieurs. Il y a plus d'un an que j'ai eu l'honneur d'annoncer à la Société les découvertes que j'exposais en quelques pages. Depuis ce temps, j'ai poursuivi la génération et les transformations primitives à travers plusieurs saisons et sous diverses latitudes. J'ai résumé l'ensemble de ces recherches et envoyé à la Société un manuscrit avec quinze planches, qui seront aptes, j'espère, à tourner l'attention des physiologistes vers des faits, qui ne rentrent plus dans les lois ordinaires du code de la vie, si elles n'ont pas peut-être la vertu d'apporter une conviction soudaine chez les hommes compétents.

Je croyais avoir rempli ma tâche, et abandonner les Euglènes à d'autres curieux de complèter le spectacle étonnant des métamorphoses protocellulaires. Les liens de paternité qui m'attachent à la question, le scepticisme excusable que j'ai rencontré, l'écho favorable que j'ai trouvé auprès de plusieurs célébrités, le désir de vérifier si je n'avais pas été pendant 14 mois sous l'empire d'une hallucination, et de voir encore ce qu'il pourrait y avoir de nouveau sous un autre ciel, bref, j'en suis venu à reprendre la génération et les transformations

(*) La publication de cette lettre a été retardée par un malheureux hasard.

primitives, en ayant soin d'inviter au moins une autorité scientifique à être témoin de ces recherches , afin de ne pas être exposé à de nouvelles illusions, si illusion il y a eu.

Or, j'ai lieu de confirmer ce que j'ai vu et dessiné l'année dernière ; je conçois les doutes de tous ceux qui n'ont pas observé le même être pendant au moins trois mois ; et la compétance en cette matière parait difficile sans des observations toutes spéciales. En face du doute et de toutes les objections, je n'en resterai pas moins à dire : *Eppure si muove!*

Je ne puis aujourd'hui exposer avec détail les résultats de mes recherches de cet automne, je puis dire seulement qu'ils confirment d'une manière éclatante, ce que j'avance dans mon travail sur la matière, et qu'ils assouplissent encore si c'est possible les lignes de filiation dans les microscopiques. Il s'est présenté de curieuses inversions, d'intéressants détours dans les transformations, qui rentrent cependant toutes dans les lois que j'ai essayé de formuler.

Il y a plus, si les résultats de l'année dernière peuvent paraître paradoxals, ceux de cette année ne feront que rendre le paradoxe plus fort, qui ne sera plus un paradoxe, dès que l'on aura reconnu que c'est une loi fondamentale , qui doit prendre place au milieu des découvertes physiologiques les plus curieuses du siècle.

Pour le moment il est maintenu :

Qu'il n'y a point de limites entre le règne animal et le règne végétal.

Que l'on peut semer des animaux et récolter des plantes.

Que les mêmes êtres engendrent d'un côté des plantes, avec le Kaléïdoscope des Navicules, Desmidiens, etc., tandis que de l'autre, ils sèment sur le chemin de leurs évolutions cent espèces inscrites au Catalogue, et vont jusqu'à donner naissance, directement ou indirectement, à des êtres capables de propager leur lignée par des œufs.

Cette année, le paradoxe s'est montré plus fort en ce qu'entr'autres les mêmes êtres, les Euglènes ont aussi donné directement des vers, des Nématoïdes, où l'on trouve des mâles et des femelles.

Cette génération insolite et incroyable ne fait que recevoir un nouvel éclat par la découverte que j'ai communiquée dernièrement à l'Académie des Sciences de Paris, et qui a aussi pour garant Monsieur le Professeur Henle.

Des animalcules tenus pour Infusoires et qui se trouvent dans les intestins de la grenouille ont aussi des métamorphoses analogues. La Torquatina (mihi!) de la vessie urinaire se convertit en un Plœsconien, en Opalina, et l'Opalina va coconner dans les tissus pour se convertir en Ascarides, où l'on voit encore l'aurore des sexes séparés.

J'ai déjà éxecuté une quinzaine de planches sur toutes ces matières.

J'espère avoir plus tard l'honneur d'écrire plus longuement sur ce que je n'ai fait qu'indiquer ici. . . . . .

Gros.

Heidelberg.
le $\frac{20}{8}$ Octobre 1850.

LETTRE A MONSIEUR LE D[r]. RENARD, SECOND SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU. — Dans ma dernière lettre datée d'Egypte, je vous avais annoncé mon intention de revenir en Europe. En conséquence je m'embarquai, sur un vapeur français, pour Marseille. Jusqu'à Malte le tems était favorable et on sentait encore le voisinage de la côte et des déserts d'Afrique; mais au delà de cette île il changea et devint brumeux, froid et orageux. Nous étions obligés de doubler la Corse, ne pouvant pas traverser le détroit de Boniface à cause du gros tems, qui ne nous permit pas même d'arriver sans délai à Marseille. Nous dûmes entrer à Toulon et y faire la quarantaine. En Italie, en France et en Espagne ces quarantaines sont poussées jusqu'au ridicule même pour le cholera. Arrivé enfin à Marseille je fis une visite à Mr. le Capitaine Solier, chez lequel je parcourus les Malasomes qui lui avaient servis de types pour ses ouvrages sur les genres de cette famille. Maintenant c'est la détermination et la description des Coléoptères du Chili rapportés par Mr. Gay, qui absorbaient tout son temps. Il avait précédemment beaucoup travaillé sur les Algues, en faisant la découverte intéressante que les graines de ces plantes, ayant un mouvement plus ou moins libre, les rapprochaient déjà de quelques formes peu développées du règne animal. Je fis à Marseille la connaissance de Mr. Wachanru, jeune entomologiste, plein de zèle, qui possède de bien belles choses, entre autres une très joli espèce nouvelle d'Apate à épines postérieures extrèmement longues provenant des environs de Dragignan où elle se rencontrait dans les types des tamaryx. Dans la société de Mr. Giraudy, botaniste connu de Marseille, je fis une excursion vers les bords de la mer, qui me procura plusieurs insectes intéressants, entre autres le véritable *Thorictus grandicollis* Germar, qui est le *Lyctus loricatus* Dejean d'après le type conservé dans la Collection de Mr. Reiche à Paris. Un Curculionite d'un genre nouveau s'y trouvait également; il est de

la taille et à peu près de la forme du *Erirhinus Tremulæ*, mais avec un corselet applati et à côtes tout-à-fait particuliers. Je l'ai nommé provisoirement *Cotaster littoralis*. De Marseille je me rendis à Lyon, où je trouvais mon ancienne connaissance, Mr. Foudras qui possède une collection magnifique, piquée sur des épingles de fer très fines. Cet entomologiste s'occupe maintenant d'une monographie des Haltica d'Europe. Je vis chez lui tout une suite du rare *Agnathus decoratus*, ainsi que la larve qui ressemble un peu à celle du *Pytho depressus*, ayant aussi le dernier segment de l'abdomen bifurqué. Elle vit dans le bois pourri comme les larves des Mordelles. La connaissance personnelle du professeur Mulsant, auteur bien connu de l'ouvrage sur les Coléoptères de France, me donna occasion de voir sa collection, très remarquable tant par la richesse des espèces rares de France, que par la nombreuse suite des variétés de chacune de ces espèces. Ainsi il y a une suite de l'*Onthophagus furcatus*, parmi lesquels se trouvent des mâles sans cornes, comme les femelles. Ce savant s'occupe maintenant de la continuation de son species des Coléoptères de France dont la suite traitera des Hétéromères. Lyon possède plusieurs entomologistes et sa position avantageuse pour l'Entomologie, semble avoir contribué a propager le goût pour cette science. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que toutes les collections de cette ville comme par exemple celles de MM. Gacogne Godart et Perroud, sont tenues admirablement et placées avec le plus grand soin. Cependant on ne doit pas oublier qu'à l'exception de la dernière, sur laquelle nous reviendrons tout à l'heure, toutes les autres ne se composent que d'insectes d'Europe ou même de France et que par conséquent il est bien plus facile a en avoir des exemplaires sans défauts, que de ceux des pays exotiques. En général j'ai fait l'observation, que depuis une dixaine d'années beaucoup d'Entomologistes ont complétement abandonné les exotiques, se bornant exclusivement aux formes

d'Europe, ce qui provient, je crois, des prix exorbitants que demandent les marchands naturalistes, pour les nouveautés exotiques. Il serait bien à désirer que ces derniers comprissent enfin, que ce ne sont pas les *uniques* qui font le profit évidant de ce commerce, mais la vente du *plus grand nombre d'individus*. Si par conséquent les pièces sont chères, elles ne peuvent être accessibles qu'aux gens riches, dont malheureusement l'Entomologie n'abonde nullement. Je dirai plus, il y a même des Musées, des grands établissements dotés des sommes annuelles pour l'entretien et le développement des collections, qui par les prix élevés des insectes, se voient dans la nécessité absolue de s'abstenir à compléter les exotiques. La collection de Mr. Perroud est remarquable par les belles pièces qu'elle contient de l'Inde et du midi de l'Afrique. D'abord vous y voyez une superbe *Chrysochroa* du Malabar, très grande et de couleur verte, avec le corselet violet sous le nom de *Ch. mirabilis* Perr., puis une magnifique *Pœcilonota vittata* rouge du Brésil, une *Belionota fulgida* Perr. des Indes orientales, la *Glaresis rufa* venant du Sénégal et qui m'a paru identique avec les espèces de Hongrie et de Russie. Des Géotrupes de l'Amérique du Nord, avec les tarses des pattes intermédiaires singulièrement comprimées, qui devraient former un genre particulier. *Aromia thoracica* Perroud de Natal, avec les antennes et les pattes jaunes. Le nom est à changer ayant déjà été employé précédemment pour une espèce de la Sibérie orientale. *Jonthodes eximia* Perr., de Natal, *Clostrocera vittata* Perr. de Pondichery, *Molorchus cribricollis* Perr. de la même localité etc. Dans la Collection de Mr. Gacogne j'eus occasion de voir le *Trigonurus Mellyi* Mulsant, nouveau genre des Brachélytres de la Grande-Chartreuse qu'on prétend avoir retrouvé à Batoum en Asie mineure et au Caucase (?). MM. Foudras et Perroud eurent la complaisance de m'accompagner dans une excursion entomologique aux environs de Lyon, où j'eus le bonheur de trouver le

fameux *Faronus Lafertei* Aubé. Mr. Foudras trouva le genre *Chevrieria* de Heer, qui ressemble un peu à nôtre *Boreaphilus* des régions septentrionales.

De Lyon je me rendis par Dijon à Paris. Dans la première de ces villes, il y avait aussi des entomologistes, mais comme c'était le tems des vendanges, ils étaient à la campagne. Déjà à Lyon j'avais reçu la nouvelle qu'un entomologiste distingué de Londres, Mr. Westwood venait d'arriver à Paris. Voulant profiter de ce séjour, je descendis à Paris dans le même hôtel que l'entomologiste anglais et quelques heures après nous nous donnâmes rendez-vous chez mon ancien ami Guérin, pour aller ensemble à la séance de la Société entomologique, qui eut lieu le soir même. Là je trouvai d'anciennes connaissances, l'ami Chevrolat comme Président, Lucas à longue barbe, comme Secrétaire. MM. Reiche, Fermaire, Doué m'acceuillirent avec cette amabilité qui est propre aux français.

Avant de visiter les collections de Paris, je voulus profiter des dernières journées de l'automne, pour aller chez Mr. le Marquis Laferté Senectaire à Tours et y voir la ci-devant collection du Comte Dejean; car Mr. Laferté en ayant acheté la majeure partie, se procura un bon nombre des espèces des autres familles de la même collection, par des échanges réciproques des différentes parties de cette collection avec les divers possesseurs. Arrivé à Tours, Mr. de Laferté me présenta toutes ces richesses entomologiques. C'est une collection immense, qui dans toutes les branches vous offre les choses les plus rares et les plus belles; 36 espèces d'Agra, 15 Colliuris, une infinité de Buprestides, des Longicornes étonnantes, et puis tous ces jolies *Anthicus*, dont Mr. Laferté vient de publier une admirable Monographie. Mais en même tems il ne faut pas oublier que cette collection contient non seulement les choses de feu Dejean, mais encore tous les *Buprestides* de Gory et tous les exotiques de la grande collection de Mr. Reiche, ainsi qu'une suite de plus de 2000 espè-

ces de Coléoptères admirables des Indes orientales et du Himmalaya, que Mr. Laferté s'est procuré par achat. Avec de pareils moyens on peut certainement se tenir au niveau des découvertes, et je ne crois pas me tromper en considérant cette collection comme la plus riche peut-être qui existe, du moins parmi les particuliers. Cette collection m'a offert beaucoup de notes essentielles, dont voici quelques unes, qui peuvent vous intéresser :

Cicindela volcanica Eschscholz du Kamtschatka est la même qui est repandue dans toute la Sibérie orientale et que Mr. Fischer a décrit et figurée dans l'Entomographie, sous le nom de *C. restricta.*

Cicindela orientalis Olivier, d'après l'exemplaire typique synonyme à la *C. dignoscenda* du Baron Chaudoir.

Polistichus discoideus Steven, noté comme provenant de Kislar , est bien certainement identique avec l'espèce de Rossi d'Italie.

Cymindis anchorifera est synonyme de la *C. decora* Fischer, qui de son côté est confondu par le Comte Dejean avec la *C. dorsalis.*

Le Scarite que j'ai décrit dans le Bulletin 1848 sous le nom de *hispanicus*, a été annexée par Mr. Dejean au *Sc. subterraneus* de Cuba, qui en diffère tant par sa taille que par sa ponctuation.

Cychrus ventricosus, y est le même que celui qui se trouve dans la Collection de l'Université de Moscou et bien certainement pas celui que Mr. Ménétriés a décrit sous le nom de *C. interruptus.*

Nebria Gebleri, sans contredit simple variété de la *N. metallica*, chez laquelle les points dans les intervalles des élytres sont moins visibles.

Elaphrus arcticus , ressemble beaucoup à l'*E. cupreus*, mais présente des pattes roussatres. Il parait être le même que l'*E. borealis* Andersch.

Platysma melas et *hungarica*, me paraissent ne pouvoir pas être séparées, du moins d'après les exemplaires typiques du Comte Dejean.

Platysma magus Eschh. y est représenté par un exemplaire de l'*Omaseus tomensis* Gebler.

Pterostichus ater est bien certainement celui qu'Eschscholtz avait nommé *Pt. aterrimus* et la synonymie se trouve sur l'étiquette.

Lampra decipiens, n'est qu'un mauvais exemplaire d'une variété peu brillante de la *L. rutilans* et correspond parfaitement à l'insecte que Gory a décrit sous le nom de *L. limbata*. *Apatura Drummondii*, est bien différente de l'*Apatura guttulata* Gebl. de Sibérie, ayant une autre forme de corps et une tache jaune de plus sur chaque élytre.

Ptilium flavum Dej., correspond au *Leptanus testaceus* Germ. *Cryptophagus Frivaldskii*, appartient au genre que j'ai nommé *Macrophorus*.

Cryptophagus undatus Dej., est le genre *Phlœostichus* de Redtenbacher.

Teredus puncticollis, le même que le *Xylolæmus cæsus*.

Latridius variegatus Frivaldsky est un genre particulier, qui parait devoir se placer à côté des *Zeugophora*, *Auchenia* et *Vispa*. Les côtés du corselet y sont épineux.

Aux environs du château de Mr. Laferté, situé à quelques lieus de Tours, nous fimes une excursion entomologique; mais la saison était déjà trop avancée, pour nous procurer de ces pièces marquantes de la forêt de Chinon, telles que le: *Faronus*, *Leptinus*, *Abdera* etc. Il s'y trouvèrent cependant quelques exemplaires du genre *Microphora* de Redtenbacher, qui me firent beaucoup de plaisir. Ce petit insecte parait former la transition très naturelle des *Clypeaster* aux *Catops*, tandis que les *Bathyscia* lient les *Leptinus* et les *Acratrichis* (surtout par la grande et belle espèce découverte par

Mr. Hochhuth dans les nids de la *Formica pubescens*) aux *Colon*.

Mr. Laferté vient de terminer un ouvrage monographique sur les Patellimanes de Dejean, qui contient un grand nombre de genres et d'espèces nouvelles et qui doit paraître dans les Species de Guérin. Entre autres il s'y trouve l'observation intéressante, qu'une partie des espèces du genre Oodes est munie en dessous du corps d'une forte épine pressternale, dans un sens cependant différent de celle des *Hydrophiles*.

En conclusion pour cette lettre, je vous joins quelques observations sur les Blapsites de Mr. Solier, décrites dans les: « *Studi entomologici de Truqui. Torino* 1848. »

Sur la page 222 il se trouve décrit comme *Amphidora*, un insecte de Californie, qui en est tout-à-fait différent.

Sur la pag. 285 est formulé le genre *Nyctipates* en deux divisions, dont la première renferme les véritables *Nyctipates carinata* et *coriacea*, qui d'après les observations sur les insectes vivants, comme vous le savez, ne sont que les deux sexes de la même espèce. La seconde division y comprend les *Prosodes* de feu Eschscholtz (non *Psorodes* Dejean, qui sont des Coléoptères à facies d'Adesmia) avec les espèces *N. pastica* et *cylindrica*, qui comme je l'ai vu mainte fois dans la nature, ne sont que ♀ et ♂, et ne doivent par conséquent former qu'une seule espèce. Le ♂ de cette dernière est d'après l'exemplaire typique de la collection de Fabricius son *Blaps obtusa*. Elle devra donc reprendre le nom de *Prosodes obtusa* F. au lieu de *cylindrica* Herbst, qui est postérieur.

Adieu, portez vous bien, ma lettre suivante vous arrivera de Paris.

Votre tout dévoué

Victor de Motschoulsky.

Tours le 2 Novembre 1850.

LETTRE A M^r. LE DR. RENARD, SECOND SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES......... Dans le N° II. du Bulletin 1850, Mr. le Baron Chaudoir, dans un Mémoire sur les Carabiques, p. 448, s'occupe des *Acinopiens*, et nous dit entre autres *d'avoir été obligé* de changer le nom de l'un des plus intéressants insectes que feu Mr. Lehmann avait rapporté de son voyage à Bokhara. D'abord j'ai décrit cet insecte, dans le Catalogue des insectes recueillis par Mr. Lehmann etc., sous le nom d'*Harpactes* et non sous celui d'*Harpactus* ainsi que l'écrit Mr. Chaudoir.

Après un examen minutieux de cet insecte, Mr. Chaudoir argumente dans le but de lui assigner une place dans le groupe des Acinopiens, au lieu de le laisser dans la tribu des Scaritides où je l'ai placé dans mon ouvrage.

Je dois avouer que les idées qui m'ont toujours guidé pour assigner une place d'un genre quelconque dans le système, ne coincident nullement avec celles qu'admet Mr. Chaudoir. Pour moi, je suis d'avis qu'il est indispensable d'avoir égard à l'ensemble des formes que les Naturalistes sont convenus de prendre pour caractères, et attacher une certaine importance à l'*habitus* d'un insecte sans trop s'écarter cependant de la stricte analyse, ce qui rend plus *naturel* tout système quelconque; en effet, ce moyen mis en pratique, facilite la recherche de cet insecte, sa forme générale indiquant la place où par sa similitude on doit aller le chercher.

Il devient d'autant plus nécessaire de chercher à rendre accessible à nos descendants une science qui par ses nombreuses espèces dont se grossissent chaque jour nos Catalogues, deviendra enfin inextricable et exigera plus de la vie d'un homme pour arriver à connaître une fraction seulement de cette science. Or, comme il est difficile de toujours rester logique lorsqu'il s'agit d'assigner des caractères et surtout d'en apprécier la valeur, il faut pour établir des divisions, chercher souvent d'au-

tres moyens, d'autres traits de ressemblance pour former des groupes, c'est alors que l'*habitus* devient un excellent auxiliaire; aussi cette idée n'a-t-elle cessé de guider nos grands maîtres, et nous avons vu sortir les *familles naturelles.*

Tout naturaliste devrait se pénétrer d'une vérité reconnue depuis long-temps : c'est que la nature se plaît à varier à l'infini les êtres de la création et dédaigne constamment de se restreindre dans ces cadres mesquins et conventionnels où notre esprit d'analyse cherche à les refouler.

Le but de tout système doit donc être de faciliter l'étude d'une science, et certes ce n'est ni en multipliant le nombre des familles, tribus et genres qu'on y parviendra, car cette foule de noms qu'il faut entasser dans la mémoire, est bien propre à rebuter l'homme le plus résolu, le plus studieux. C'est donc en suivant cette marche que l'*habitus* d'un insecte acquiert une grande importance, parmi les soi-disants caractères sans toutes fois être trop exclusif, car en tout les extrêmes sont nuisibles.

Cela posé, on se convainquera facilement par la comparaison que Mr. Chaudoir établit entre notre insecte et les Acinopiens, du vague des points de ressemblance qu'il lui assigne, et sans entrer dans de trop longs détails afin de combattre son opinion, j'avouerai que je suis loin d'être convaincu du degré d'analogie de notre insecte avec les Acinopiens ; d'abord, notre insecte s'écarte trop des Acinopiens par son *habitus*, les tarses antérieurs des mâles ne sont point dilatés, les palpes sont presque sécuriformes, etc. etc.

Nous regrettons aussi sincèrement que notre savant critique n'ait souvent pas mieux développé son idée qu'il ne la fait en disant: que le *tissu de son épiderme* (*Harpactes*) diffère essentiellement de celui des Scaritides !

Quoiqu'il en soit, nous sommes redevables à notre judicieux entomologiste de quelques détails relatifs à notre *Harpactes* et

qui en complètent la description. Je dirai seulement que les notions fournies par feu Lehmann, et que j'ai reproduites dans mon ouvrage, sont loin de confirmer l'opinion de Mr. Chaudoir qui dit que l'insecte doit courir à terre, sur les chemins etc.

Ainsi le but de cette note est de revendiquer un droit de priorité, et de faire remarquer que j'avais déjà reconnu mon erreur en substituant dans la 2e partie le nom de *Dioctes* au lieu de *Harpactes* qui avait déjà été employé; voyez Mém. de l'Académ. VI sér. Sc. nat. T. VI. 4e Livr. 1849.

C'est donc en vain que Mr. Chaudoir s'est cru réduit à la nécessité de changer le nom de notre insecte, ayant de mon côté fait tout mon possible pour lui éviter la peine du travail qu'il a pris sur lui.

Veuillez croire au sentiment de la parfaite considération etc....

E. Ménétriés.

St Pétersbourg.
18 Mars 1851.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES

A L'OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE

DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE

DE MOSCOU,

PENDANT LES MOIS

DE

SEPTEMBRE, OCTOBRE, NOVEMBRE, DÉCEMBRE 1850,

ET COMMUNIQUÉES

par M. SPASSKY.



SEPTEMBRE 1850 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGI
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-de
anglais. Latitude=55° 45.′ N. I

DATES	BAROMÈTRE à 0° (millimètres).			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTR DE SAUSSUR	
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.
1	748,1	748,1	751,9	13,0	14,0	11,0	85	82
2	751,2	746,9	747,7	11,3	14,0	12,0	87	88
3	747,0	748,1	745,1	12,8	13,5	12,1	88	93
4	743,3	744,6	746,0	12,5	12,5	11,0	94	94
5	747,1	747,4	747,0	10,1	10,6	9,0	94	94
6	748,0	750,1	751,0	9,2	13,4	8,0	94	89
7	750,6	750,3	748,6	9,8	13,6	10,7	93	90
8	745,6	743,7	741,4	10,7	12,7	12,2	92	93
9	739,1	742,1	743,6	12,6	12,5	8,2	93	82
10	744,2	747,7	751,2	8,2	10,1	7,3	89	88
11	754,6	754,5	754,3	5,2	12,7	5,6	90	80
12	752,5	751,0	750,0	6,0	8,7	7,3	88	86
13	747,3	746,2	744,4	11,2	7,0	7,0	90	92
14	743,0	744,2	745,4	7,0	9,7	7,9	93	90
15	746,0	746,6	746,8	7,3	11,8	8,7	93	83
16	746,1	746,0	746,3	8,7	12,5	9,8	92	85
17	74[illegible],1	748,1	752,0	9,5	12,0	2,3	92	88
18	753,5	752,2	751,0	2,3	10,0	6,0	94	77
19	751,5	754,5	752,0	5,9	13,0	7,1	90	74
20	753,1	753,1	753,4	5,8	14,3	6,3	92	80
21	753,5	755,7	755,7	6,0	14,7	6,5	94	84
22	753,9	754,3	754,3	7,2	13,6	6,0	91	80
23	754,6	755,6	757,1	6,7	7,8	—0,3	88	73
24	758,3	758,6	758,2	0,0	6,7	—1,3	89	74
25	757,8	756,0	752,5	1,3	8,0	6,5	88	70
26	747,5	745,3	743,0	5,8	6,1	8,0	89	89
27	746,4	748,7	752,1	6,8	7,6	2,0	92	91
28	754,4	754,0	752,7	0,2	7,5	0,0	90	86
29	751,0	749,0	748,2	0,5	8,1	0,7	90	78
30	748,3	748,2	748,6	1,0	8,0	2,8	91	83
Moyennes.	749,49	749,53	749,68	7,15	10,89	6,68	91	85

faites à l'Observatoire astronomique de l'Université IMPÉRIALE
du niveau de la mer=167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds
gitude=35° 17′ à l'Est de Paris.

DIRECTION DES VENTS.			ÉTAT DU CIEL.		
8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
C.	O. 3	C.	Couv.	Couv.	Couv.
N. »	C	C.	Couv.	Pluie.	Couv.
C.	C.	C.	Couv.	Pluie.	Couv.
E »	C.	C.	Pluie.	Couv.	Nuag. étoiles.
C.	N. »	N. 3	Couv.	Pluie.	Pluie.
C.	C.	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Ser.
C.	NE »	NE. »	Couv.	Couv.	Couv.
NE. 3	C.	C.	Couv.	Couv.	Couv.
SO. 3	S. »	SO. 2	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
O. 3	NO. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Nuag étoiles.
NE. »	NE. 3	NE. 3	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. étoiles.
E. 2	E. »	E. »	Couv.	Couv.	Couv.
NE. »	NE. »	C.	Couv.	Pluie.	Pluie.
NE. 3	E. »	NE. 3	Couv.	Couv.	Nuageux.
NE. 3	NE. »	C.	Couv.	Nuageux.	Couv.
NO. 3	NO. 3	N. 3	Couv.	Nuageux.	Couv.
NO. 3	NO. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
C.	NO. 3	C.	Ser.	Nuag Sol.	Ser.
NO. »	O. 3	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
C.	NO. »	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
C.		C.	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
NE. »	NO. 3	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Ser.
NE. 3	NE. 2	N. »	Nuag. Sol.	Ser.	Ser
NE. »	E »	C.	Ser.	Ser.	Ser.
SE. 3	S. 2	S. 2	Ser.	Ser.	Nuageux.
SO. 2	SO. 2	S. 2	Couv.	Pluie.	Couv.
NE. 3	NE. »	NE. 3	Couv.	Couv.	Nuag. Lune.
C.	E.	C.	Ser.	Ser.	Ser.
C.	SE. »	C.	Ser.	Ser.	Ser.
C.	SE. 3	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Ser.

OCTOBRE 1850 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQ
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-des
anglais. Latitude=55° 45.′ N. L

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres).			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.	
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.
1	749,8	751,3	752,4	1,9	8,7	2,2	88	71
2	755,0	755,4	756,5	2,5	8,6	2,0	86	70
3	758,4	759,6	762,5	1,5	7,1	—0,3	88	81
4	764,3	763,3	762,7	—1,8	2,6	0,9	83	74
5	762,1	760,7	759,0	0,5	5,7	0,3	87	73
6	760,0	759,7	759,6	—0,7	7,4	0,5	81	67
7	760,2	760,0	759,8	0,3	8,7	2,8	77	59
8	759,7	758,7	758,1	1,1	10,0	3,5	78	58
9	757,5	756,4	755,0	1,3	10,3	4,5	77	65
10	752,8	751,2	750,3	3,7	8,9	7,0	80	75
11	751,0	751,1	750,7	6,2	9,4	6,9	87	84
12	748,2	747,3	747,1	5,2	7,6	7,0	84	85
13	747,5	748,1	746,5	8,5	9,0	8,7	93	93
14	745,4	744,0	747,3	7,1	8,6	3,5	91	94
15	748,6	749,2	750,6	2,4	6,9	4,0	87	76
16	750,4	749,0	747,3	3,8	5,8	4,8	88	84
17	747,4	743,7	737,9	4,0	5,8	4,0	90	82
18	741,1	741,8	738,6	1,2	5,3	4,8	91	90
19	736,6	734,7	733,3	5,6	7,3	5,3	94	92
20	735,2	736,5	734,4	2,2	3,8	5,8	92	90
21	732,1	736,0	739,6	3,2	—0,7	—3,0	93	91
22	743,5	746,2	750,0	—5,6	—4,3	—5,6	88	84
23	753,2	752,7	752,7	—6,0	—0,5	—4,8	90	81
24	747,2	740,1	738,4	—0,7	—2,6	—0,8	90	92
25	742,9	744,6	743,3	—3,5	—2,5	—4,0	90	90
26	745,6	747,4	750,2	—5,0	—5,2	—8,0	91	87
27	753,8	755,3	756,6	—7,9	—5,5	—10,2	87	82
28	755,2	754,5	753,6	—8,9	—5,6	—5,0	89	91
29	753,5	754,5	754,9	—2,3	0,0	—1,5	93	92
30	753,4	752,5	751,1	—0,7	—1,3	0,0	95	90
31	748,9	746,6	741,6	0,5	0,7	2,0	96	97
Moyennes	750,28	750,07	749,63	0,63	3,89	1,21	88	82

aites à l'Observatoire astronomique de l'Université IMPÉRIALE
lu niveau de la mer=167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds
jitude=35° 17′ à l'Est de Paris.

DIRECTIONS DES VENTS.			ÉTAT DU CIEL.		
8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
SE. »	SE. 3	C.	Ser.	Ser.	Ser.
E. »	S. 3	C.	Ser.	Ser.	Ser.
SE. »	S. 3	E. 3	Nuag. Sol.	Nuageux.	Nuag. étoiles.
SE. 3	S. 3	S. 3	Nuag. Sol.	Nuageux.	Couv.
SE. »	SE. 3	S. »	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
S. »	SE. »	C.	Ser.	Ser.	Ser.
C.	S. 3	S. 3	Ser.	Ser.	Ser.
C.	S. 3	S. »	Ser.	Ser.	Ser.
S. »	SE. 3	SE. 3	Ser.	Ser.	Ser.
S. 3	S. 2	S. 2	Ser.	Nuageux.	Couv.
S. 3	SE. 3	S. 2	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
SE. 3	S. 2	S. 3	Couv.	Nuageux.	Couv.
S 3	SE. 3	S. 3	Pluie.	Couv.	Couv.
S. 3	SE. 3	SE. »	Pluie.	Pluie.	Ser.
S 3	S. 2	S. 3	Nuageux.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
SE. 3	SE. 3	S. 3	Nuag. Sol.	Pluie.	Pluie.
S. 3	S. 2	S. 2	Nuag. Sol.	Nuageux.	Pluie.
O. 3	SO. »	S. »	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.
SO. »	S. »	C.	Couv.	Pluie.	Couv.
O. 3	S. »	C.	Nuageux.	Couv.	Pluie.
NO. 3	NO. »	NE. 3	Pluie.	Couv.	Couv.
N. 3	N. 3	N. »	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.
O. »	C.	C.	Ser.	Ser.	Nuag. Lune.
S. 3	SE. »	N. 3	Neige.	Neige.	Neige.
NE. 3	C.	N. 2	Couv.	Couv.	Neige.
NE. 3	E. 3	NE. 3	Nuageux.	Nuageux.	Couv.
NE. 3	NE. 3	SE. 3	Nuageux.	Ser.	Couv.
E. 3	NE. 3	C.	Couv.	Couv.	Couv.
NE. 3	C.	C.	Couv.	Couv.	Couv.
E. »	SE. »	E. 3	Couv.	Couv.	Couv.
E. 3	E. 3	NE. 2	Couv.	Pluie.	Pluie.

NOVEMBRE 1850 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQU[ES]
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-dess[us]
anglais. Latitude=55° 45 N. Lo[ngitude]

DATES.	BAROMÈTRE À 0° (millimètres).			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.		
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.	10h. du soir.
1	737,6	737,9	740,8	2,0	3,2	1,0	97	97	95
2	744,6	746,8	747,3	0,3	1,2	0,0	94	93	94
3	747,3	745,3	742,0	—0,5	0,5	—0,5	93	91	95
4	740 7	741,9	743,3	1,0	2,2	1,3	95	94	92
5	739,8	736,2	734,5	2,0	2,9	2,0	93	90	95
6	732,0	726,1	727,3	1,7	2,0	0,7	93	94	94
7	728,0	729,1	733,5	0,5	2,4	2,0	93	92	95
8	738,2	741,2	741,1	1,0	1,0	1,0	94	91	95
9	737,5	735,1	735,0	0,5	0,8	0,	88	94	94
10	734,C	735,0	734,7	0,9	1,8	0,9	94	95	93
11	733,9	731,7	727,3	1,0	1,1	—0,9	95	95	92
12	722,4	723,2	725,3	0,0	—1,5	—4,4	94	93	91
13	726,6	728,3	731,3	—8,5	—4,0	—3,4	88	89	91
14	737,4	738,2	739,8	—6,9	—1,3	—3,3	90	93	92
15	738,4	737,0	738,7	—4,8	—2,0	—3,5	91	93	92
16	742,0	744,7	746·2	—2,5	—3,7	—5,3	93	91	92
17	741,5	734·2	730,5	—6,7	—4,5	—4,8	92	93	93
18	737,2	740,0	743,3	—5,5	—4,0	—4,9	92	90	92
19	744,1	742,5	742,7	—5,1	—2,7	—3,0	92	91	93
20	743,3	744,0	745,4	—6,3	—4,5	—7,5	92	90	90
21	744,3	743,7	742,6	—6,5	—4,0	—2,8	92	92	94
22	740,3	738,3	741,0	1,0	1,7	1,7	95	97	96
23	741,7	743,6	744,6	1,0	—0,6	+1,0	95	89	92
24	745,4	747,1	747,8	—3,8	—3,5	—4,2	96	86	90
25	744,6	744,7	744,4	—1,0	1,0	1,1	93	94	95
26	744,0	744,0	743,3	1,0	1,1	1,2	94	95	93
27	743,1	743,6	744,8	1,8	1,5	1,2	95	95	96
28	744,4	745,6	745,7	2,0	1,8	1,0	96	96	95
29	745 8	751,1	758,9	—0,7	—3,0	—7,1	93	86	89
30	759,9	759,8	757,5	—5,7	—2,5	—4,7	91	86	77
Moyennes.	740,00	740,00	740,69	—1,56	—0,53	—1,51	93	92	92

faites à l'Observatoire astronomique de l'Université IMPÉRIALE du niveau de la mer=167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds gitude=35° 17′ à l'Est de Paris.

DIRECTION DES VENTS.			ÉTAT DU CIEL.		
8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
E. »	S. »	O. 3	Pluie.	Couv.	Couv.
NO. 3	NO. 3	N. »	Couv.	Couv.	Nuag. Etoiles.
S. »	SE. »	S. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Couv
SO. 3	C.	C.	Pluie.	Nuageux.	Nuag. Etoiles.
S. 3	S. 3	S. »	Nuageux.	Couv.	Couv.
S. 2	S. 2	O. 3	Couv.	Pluie.	Nuag. Etoiles.
SO. 3	S. 3	S. »	Couv.	Couv.	Couv.
C.	O. »	O. 3	Couv.	Nuageux.	Couv.
S. 2	SE. 2	S 2	Couv.	Neige.	Couv.
SE. 3	S. »	C.	Neige.	Couv.	Couv.
S. 3	S. »	E. 3	Couv.	Couv.	Neige.
SO. 3	NO. 3	E. 3	Couv.	Couv.	Nuag. Lune.
NO. 3	O. 3	NO. 3	Ser.	Couv.	Couv.
O. 3	SO. 3	SO. 3	Couv.	Couv.	Nuag. Lune.
SE. 3	SE. »	S. 3	Nuag. Sol.	Neige.	Nuag. Lune.
O. »	N. »	N. 3	Couv.	Couv.	Couv.
NE. 3	NE. 4	NE. 4	Neige.	Neige.	Couv.
S. 3	S. 3	SE. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
E. 4	SE. 4	C.	Couv.	Neige.	Nuag. Lune.
SE. »	S. »	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Neige.
NE. »	NE. »	C.	Couv.	Neige.	Couv.
S. 3	S. »	C.	Couv.	Couv.	Couv.
O. 3	O. 3	SO. 3	Couv.	Couv.	Couv.
NO. 3	NO. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
S. 3	S. »	S. 3	Neige.	Couv.	Couv.
SO. 3	SO. 3	S. 3	Couv.	Couv.	Pluie.
SO. 3	SO. 3	SO. 3	Couv.	Couv.	Couv.
SO. »	O. »	NO. »	Pluie.	Couv.	Couv.
N. »	N. 3	N. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
O. »	O. »	NO. 3	Ser.	Ser.	Ser.

DÉCEMBRE 1850 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGI
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-de
anglais. Latitude=55° 45′ N. L

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres).			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.	
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.
1	751,7	748,1	747,1	—6,0	—3,3	—2,0	85	82
2	752,7	753,4	749,3	—5,5	—3,5	—1,0	88	88
3	748,7	748,7	742,0	—0,2	—0,2	—1,0	93	92
4	740,5	742,8	745,1	—3,0	—2,5	—6,5	92	92
5	749,1	752,5	756,3	—9,5	—12,1	—19,0	87	87
6	758,0	758,6	751,4	—12,5	—14,5	—12,3	89	88
7	738,6	734,3	733,1	—6,0	—3,0	—3,5	92	93
8	733,7	732,6	729,1	—2,0	—0,5	—1,7	93	95
9	724,8	726,1	730,6	—1,6	—7,0	—10,3	94	91
10	735,7	739,0	740,4	—13,2	—14,5	—16,9	90	87
11	740,4	737,2	736,5	—17,0	—10,0	—13,2	86	90
12	736,4	734,7	731,4	—8,0	—1,9	—1,0	92	93
13	732,3	729,7	726,7	0,9	1,0	0,1	97	96
14	730,6	739,0	745,3	0.5	—8,8	—13,0	96	88
15	742,6	740,4	738,9	—6,2	0,0	0,1	92	93
16	735,6	734,8	724,5	0,0	0,6	0,5	94	93
17	749,6	722,7	734,4	1,9	0,2	0,7	93	85
18	730,4	732,0	736,5	0,6	0,9	1,0	95	94
19	740,2	741,4	743,6	0,0	0,0	—1,0	93	91
20	745,6	746,3	747,0	—0,8	0,5	0,0	93	93
21	745,5	745,6	747,4	—0,5	0,7	—4,5	92	94
22	748,1	751,0	755,2	—6,0	—3,9	—6,8	91	91
23	752,5	750,8	748,0	—6,0	—3,0	—1,5	91	91
24	740,0	735,0	733,3	—0,9	—0,7	0,2	93	94
25	736,5	738,5	739,6	—3,0	—2,0	—5,2	90	90
26	738,8	738,3	738,4	—0,5	0,5	—4,0	94	92
27	738,2	738,3	739,2	0,0	—2,0	—3,0	90	84
28	739,1	737,0	733,0	—7,0	—4,7	—4,0	89	89
29	731,6	731,6	731,4	—1,5	—0,5	—2,0	93	92
30	730,5	730,7	733,2	—1,5	—1,2	—3,6	93	91
31	736,8	738,0	740,7	—5,0	—3,5	—6,5	90	91
Moyennes.	739,51	739,56	739,63	—3,85	—3,18	—4,45	92	91

aites à l'observatoire astronomique de l'Université IMPÉRIALE
lu niveau de la mer=167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds
ude=35° 17′ à l'Est de Paris.

DIRECTION DES VENTS.			ÉTAT DU CIEL.		
8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
O. ½	SO. 2	SO. 2	Nuageux.	Neige.	Couv.
N. ½	O. ½	SO. 2	Ser.	Nuag. Sol.	Couv.
NO. 3	NO. ½	C.	Couv.	Couv.	Neige.
C.	NE. 3	NE. 3	Couv.	Couv.	Couv.
NE. 3	NE. ½	C.	Nuageux.	Ser.	Ser.
N. 3	O. 3	O. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
SO. 3	SO. ½	C.	Couv.	Couv.	Couv.
NO. 3	O. 3	O. ½	Couv.	Neige.	Nuag. étoiles.
C.	N. 1	N. 1	Couv.	Neige.	Couv.
N. 2	N. 1	N. 2	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
N. 3	O. ½	C.	Ser.	Neige.	Nuag. étoiles.
SO. ½	SO. 2	SO. 3	Neige.	Couv.	Neige.
O. 3	S. ½	SO. 3	Couv.	Couv.	Neige.
O. ½	NO. 2	O. ½	Couv.	Ser.	Ser.
S. 3	SO. 3	S. 3	Couv.	Couv.	Couv.
S. 3	S. 2	S. 3	Couv.	Couv.	Pluie.
S. 3	O. 2	O. 3	Pluie.	Couv.	Nuag. Lune.
S. 3	O ½	S. ½	Couv.	Couv.	Couv.
S. 3	S. 3	S. 3	Nuageux.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune
S. ½	S. ½	S. 3	Couv.	Couv.	Couv.
S. 3	O. 3	O. 3	Neige.	Couv.	Nuag. Lune.
NO. ½	NO. ½	N. ½	Nuageux.	Couv.	Couv.
SO. 3	O. 3	C.	Neige.	Couv.	Couv.
O. 2	O. 3	NO. 2	Couv.	Neige.	Nuageux.
N. 3	N. ½	C.	Nuageux.	Nuageux.	Nuag. étoiles.
SO. 3	O. 3	SO. 2	Couv.	Couv.	Couv.
SO. 2	O. 3	O. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
S O.	SO. 3	SO. 2	Couv.	Couv.	Neige.
S. 3	S. ½	S. 3	Couv.	Couv.	Nuag. Couv.
S. ½	S. 3	SO. ½	Couv.	Couv.	Nuag. étoiles.
SO. 3	C.	N ½	Couv.	Couv.	Couv.

Résumé des Observations météorologiques faites à l'Observatoire
calculé par

I.

Hauteurs Barométriques à 0° de température et exprimées en millimètres
1850 (nouveau style).

Mois.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	Moyennes des 3 observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maxim. et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
Janvier.	751,39	751,23	751,45	751,36	767,1	720,7	46,4	743,90
Février.	738,95	739,15	739,37	739,15	754,2	718,1	36,1	736,15
Mars.	738,30	737,89	738,35	738.18	751,7	721,1	30,6	736,40
Avril.	749,91	749,93	749,85	749,90	757,5	736.8	20,7	747,15
Mai.	748,67	748,37	748,57	748,54	756,2	738,1	18,1	747,15
Juin.	747,05	746,56	746,60	746,74	757,5	735,6	21,9	746,55
Juillet.	741,63	741.66	742,03	741,77	749,4	726,2	23,2	737,80
Août.	746,80	746,96	746,63	746,80	757,0	737,8	19,2	747,40
Septemb.	749,49	749,53	749,68	749,57	758,6	739,1	19,5	748,85
Octobre.	750,28	750,07	749,63	749,99	764,3	731,4	32,9	747,85
Novemb.	740,00	740,00	740,69	740,23	759,9	722.4	37,5	741,15
Décemb.	739,51	739,56	739,63	739,57	758,6	719,6	39,0	739,10
Moyennes	745,16	745,07	745,21	745,15	757,67	728,91	28,76	743,2

Maximum de l'année. . . 767,1
Minimum. 718,1

Différence. . . 49,0

ronomique de l'Université Impériale de Moscou en 1850
Spassky

II.

Température moyenne de l'air exprimée en degrés de Réaumur
1850 (nouveau style).

...ns.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	Moyennes des 3 observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maxim. et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
ier.	—14,86	—11,80	—15 32	—14,00	—3,5	—29,1	2,57	—16,30
ier.	—7,40	—3,56	—6,67	—5,91	3,0	—24,5	25,6	—10,75
s.	—6,26	—1,73	—6,80	—4,93	2,5	—14,0	16,5	—5,75
il.	—0,04	4,40	—0,75	1,20	12,7	—10,8	23,5	0,95
.	10,49	14,81	8,58	11,29	21,9	1,3	20,6	11,60
n.	15,14	18,61	12,36	15,37	22,5	7,0	15,5	14,75
let.	15,24	18,11	14,40	15,92	23.7	7,9	15,8	15,80
t.	16,33	21,71	13,39	17,14	28,0	7,0	21,0	17,50
temb.	7,15	10,39	6,68	8,24	14,7	—1,3	16,0	6,70
obre.	0,63	3,89	1,21	1,91	10,3	—10,2	20,5	0,05
vemb.	—1,56	—0,53	—1,51	—1,20	3,2	—7.5	10,7	—2,15
emb.	—3,85	—3,18	—4,45	—3,83	1,9	—19 0	20,9	—8,55
yennes	2,58	5,97	1,76	3,43	11,74	—7,77	19,51	1,99

Maximum de l'année. . . 28°,0
Minimum. . . . . . . —29,1

Différence. . . . 57,1

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

SÉANCE DU 16 NOVEMBRE 1850.

Son Excellence Mr. le Président, le Général-Lieutenant V. de Nazimoff, communique une lettre de S. Excellence, Mr. le Ministre de l'instruction publique, Prince Schirinsky-Schichmatoff, dans laquelle il exprime ses remercimens pour sa nomination comme membre honoraire de la Société.

Mr. le Professeur Nordmann de Helsingfors envoie une description de Lépidoptères taurico caucasiques (les Diurnes) avec plusieurs planches.

Mr. Hochhuth de Kiev a communiqué une notice sur les Staphylins de la Russie.

M. Gustave Belke de Kamienietz-Podolsk envoie un Catalogue des insectes recueillis aux environs de Kamienietz-Podolsk et classés suivant la méthode de Latreille.

Mr. le Major Wangenheim de Qualen a adressé une lettre sur l'île flottante dans le lac d'Ilsing près de Fersen.

Mr. le Docteur Gros envoie de Heidelberg une lettre sur l'embriogénie primitive.

Son Excellence, Monsieur le Président, le Général-Lieutenant V. de Nazimoff exprime le désir de réunir quelques doubles des collections de la Société pour les envoyer au Lycée de Iaroslav. La Société charge ses Conservateurs MM. Behr et Stchégléeff de faire un choix des doubles des insectes et des plantes. MM. les Professeurs Stchouroffsky, Rouillier et Warneck se sont offerts de faire également un choix de quelques doubles des collections de l'Université.

Son Excellence, Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim a présenté quelques fossiles du Gouvernement de Smolensk envoyés par Mr. *Feldmann*, et de même des remarques sur quelques papillons russes.

Le même présente une lettre de Mr. le Docteur *Lindermayer*, médecin du roi de la Grèce, contenant une relation géognostique sur l'île d'Eubœa.

Le même annonce que Mr. le médecin *Iline* va envoyer à la Société des fossiles des environs de Simphéropol.

Le même présente une lettre de S. Excellence, Mr. le Ministre de l'intérieur de Saxe, dans laquelle il remercie la Société de l'envoi, pour le Musée de Dresde, de quelques mammifères et oiseaux.

Mr. J. Auerbach a montré quelques cristaux, tout-à-fait transparents, d'un minéral *Glinkithe* qui ressemble à la *Chrysolithe*.

Mr. le Candidat Séverzoff montre un exemplaire d'un *Podiceps* du Gouvernement de Voronèje, qu'il suppose une nouvelle espèce et qu'il appelle *Podiceps palustris*.

Mr. le Second Secrétaire, Dr. Renard, remet *une médaille en bronze* envoyée de la part de la Société royale des sciences d'Edinbourg, laquelle la fait frapper en mémoire du Baron *Napier* (Nepper) de *Merchiston*, inventeur des Logarithmes.

La *Société entomologique de Londres* envoie plusieurs livraisons des Transactions of the entomological Society et annonce que la

mort de Mr. *Edward Doubleday*, Secrétaire de la Société entomologique de Londres, a été cause du long intervalle qui a eu lieu dans l'envoi de ses publications et qu'à l'avenir les transactions seront envoyées aussitôt, qu'elles auront paru. La Société entomologique en se déclarant prête de compléter la collection des Transactions reçues dans notre Société, accuse en même temps réception du Bulletin de la Société (N° 3 et 4 de 1847, des N°s 1—4 de 1848 et des N°s 1—3 de 1849). Le Second Secrétaire de la Société, *Dr. Renard*, a indiqué à la Société entomologique de Londres les Numéros des Transactions qui manquent dans la bibliothèque de la Société.

La *Direction* du Musée d'histoire naturelle de Paris en accusant réception du Bulletin de la Société, reclame quelques volumes des Mémoires de la Société (les Vol. 2 et 3 de la première série et les volumes 2, 3, 4—7 de la seconde série). Le Second Secrétaire, *Dr. Renard*, est chargé de compléter autant qu'il est possible la collection des Mémoires de la Société appartenant au Musée d'histoire naturelle de Paris.

Le Premier Secrétaire, Mr. le Professeur Rouillier, propose à la Société de remettre au Cabinet zootomique de l'Université de Moscou la collection des squelettes envoyés dans le temps de la Russie américaine par Mr. *Romanovsky*. La Société approuve cette proposition.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de la Société entomologique de Londres, du Musée d'histoire naturelle de Paris, de la Société du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg, de l'Observatoire physique central de St. Pétersbourg, de l'Université de Kharkov, de l'Académie des sciences et de l'Université de St. Pétersbourg.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Docteur Sebastian Fischer, médecin de son Altesse Impériale le Duc de Leuchtenberg fait don d'une belle collection de plantes recueillies sur l'île de Madéra.

b. *Livres offerts.*

1. ***Uebersicht*** der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1849. Breslau 1850. in-4°. ***De la part de la Société silésique de Breslau.***

2. ***Fischer***, Sebastian. Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in der Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen. St. Petersburg 1850. in-4°. ***De la part de l'auteur.***

3. — — Abhandlung über eine neue Daphnienart. Moskau 1849. in-8°. ***De la part de l'auteur.***

4. ***The transactions*** of the Entomological Society of London. V. 5. part the fourt, fifth, sixth. sevenenth, eighth, ninth. New Series. Vol. 1. part the first. London 1848—50. in-8°. ***De la part de la Société entomologique de Londres.***

5. ***Correspondenzblatt*** des naturforschenden Vereins zu Riga. 1850. N° 2. Riga. 1850. in-8°. ***De la part de la Société des Naturalistes de Riga.***

6. ***Entomologische*** Zeitung. Herausgegeben von dem entomolog. Vereine in Stettin. Jahrgang 1850. in-8°. N° 1—5. ***De la part de la Société entomologique de Stettin.***

7. ***Zeller***, P. C. Monographie des genus Hyponomenta (aus der Isis 1844.) in-4°. ***De la part de l'auteur.***

8. — — Knotenhornige Physidien (aus der Isis) in-4°. ***De la part de l'auteur.***

9. — — die Galerien und nackthörnigen Phycidien (aus der Isis 1845. in-4°.) ***De la part de l'auteur.***

10. ***Löw***, H. Dipterologische Beiträge. Posen. 1845. in-4°. ***De la part de l'auteur.***

11. — — Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines zu Posen für 1846. Posen 1847. in-4°. ***De la part de Mr. Löw.***

12. *Belke* Gustawa. Mastologia czili Historya naturalna zwierzart ssaçych. Wilno 1847. Tom. I. Tom. II. 1848. Tom. III. 1850. z. tablicami. *De la part de l'auteur.*

13. *Mémoires* de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Dixième série. Sciences mathématiques et physiques. T. IV. St. Pétersbourg. 1850. in-4°. *De la part de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.*

14. — — VI. Série. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. T. VII. 4me livraison. St. Pétersbourg. 1850. in-4°. *De la part de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.*

15. *Grewingk*, C. Beitrag zur Kenntniss der orographischen und geognostischen Beschaffenheit der Nord-West-Küste Americas. St. Petersburg 1850. in-8°. *De la part de l'auteur.*

16. *Kokscharow* v. Zur Kristallographie des Pyrochlors, Granats und Kämmererits. St. Petersburg 1850. in-8°. *De la part de l'auteur.*

17. *Кокшаровъ.* О кристаллизаціи Хіолита. С. Петербургъ 1850. in-8°. *De la part de l'auteur.*

18. *Объявленіе* о публичномъ преподаваніи наукъ въ Императорскомъ С. Петербургскомъ Университетѣ на 1850—51. С. Петербургъ 1850. in-8°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

19. *Горный журналъ на* 1850 г. N° 2—6. С. Петербургъ 1850. in-8°. *De la part de la rédaction.*

20. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства и Овцеводства на 1850 годъ, N° II. Москва 1850. *De la part de la rédaction.*

21. *Посредникъ* Газета. 1850. N° 38—45. *De la part de la rédaction.*

Membres élus.

a. *Actif.*

1. Mr. le Docteur Lindermayer, médecin du roi de la Grèce à Athènes.

2. Mr. Constantin Grevingk, conservateur du Musée minéralogique de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.

3. Mr. Nic. Séverzoff, candidat de l'Université de Moscou.

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1850.

Son Excellence, Mr. le Ministre de l'instruction publique, le Prince Schirinski-Schichmatoff, fait présenter par l'entremise de son Excellence, Mr. le Président de la Société, le Général-Lieutenant V. de Nazimoff une médaille frappée par l'Académie Royale des sciences à Stockholm en mémoire du Baron *Berzelius*.

Son Exc. Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim, a fait quelques observations sur le squelette et les muscles de la peau du *Pteromys volitans* en déposant le squelette d'un individu pris dans le Gouvernement de Smolensk.

Le même présente les dessins de quelques objets du ci-devant Musée de Démidoff.

Mr. Rod. Hermann, de retour de son voyage en Allemagne, a lu un rapport sur la fête séculaire donnée en souvenir du célèbre *Werner* à Freyberg. La Société exprime ses remercimens à Mr. *Hermann* qui a bien voulu se charger de la députation à cette fête.

Mr. le Professeur Zeuschner de Cracovie envoie un article sur la différence de l'origine du sel gemme dans les Carpathes et les Alpes de Salzbourg.

Mr. le Comte Mannerheim fait présenter une Notice sur le *Docteur Gebler*.

Mr. A. Doengingk envoie un article sur les carrières des environs de Kischenev en Béssarabie avec des dessins.

Mr. Weinmann de Pawlowsk envoie un Catalogue des plantes recueillies en Esthonie.

Mr. le Professeur-Adjoint Schweizer remet à la Société ses observations sur la hauteur polaire de l'observatoire de Moscou.

Le Second Secrétaire, Dr. Renard, fait lecture d'une lettre de Mr. le Comte *Grégoire Mniszeck*, dans laquelle il annonce l'envoi de 36 espèces de beaux papillons exotiques; et qu'il est prêt d'adresser à la Société, si elle le désire, une belle série de papillons des plus rares des montagnes de l'Hymalaya.

Mr. Lincke, Bibliothécaire de la Société entomologique de Stettin, écrit que Mr. *de Motschoulsky* lors de son passage par Stettin lui a laissé quelques Diptères sous la condition d'en publier les nouvelles espèces dans un journal russe. Mr. Lincke annonce donc qu'il a trouvé quelques nouvelles espèces de *Tripètes* et qu'il offre leur description au Bulletin en voulant graver lui-même la planche qui appartient à ce travail.

Mr. le Second Secrétaire, Dr. Renard, communique une lettre du Docteur *Wollner*, beau fils de feu *Koch*, célèbre professeur de Botanique à Erlangue et auteur de la Synopsis floræ germanicæ, qui offre pour le prix de 3000 écus de Prusse le grand et superbe herbier de *Koch*, se composant de 300 fascicules, dans lesquels les plantes sont conservées dans le meilleur état.

Mr. J. Behr, Bibliothécaire et l'un des Conservateurs près de la Société, présente la liste des oiseaux et des insectes choisis par ordre de S. Excellence Mr. le Vice-Président pour le second corps des Cadets de Moscou.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part de l'Académie médico-chirurgicale de Moscou, de la Société médico-physicale de Moscou, de l'Université de Kasan, du Corps des mines de St. Pétersbourg, de la Société géologique de Londres, de l'Académie nationale de médecine de Paris, de l'Académie des sciences à Lyon, de L. Excellences MM. les Comtes Bloudoff, Ouvaroff, de St. Pétersbourg, Mannerheim de Wybourg et Gr. Mniszech, de Mr. Eversmann de Kasan, de S. Exc. de Steven à Symphéropol, de MM. Weinmann de Pawlowsk Sperk des bords du Don, Tourczaninow et Czernay de Kharkov et de S. Exc. Mr. Eichwald de St. Pétersbourg.

La cotisation pour 1850 et 1851 a été payée par Mr. le Dr. *Oumoff* de Simbirsk.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Son Altesse *Impériale*, le Duc MAXIMILIEN DE LEUCHTENBERG a fait don d'une collection très-rare de coquilles terrestres de l'île de Madère et de Porto Santo, entre lesquelles il se trouvent quelques espèces rares de *Helix* et de *Bulimus*.

S. Excellence Mr. le Vice-Président, FISCHER DE WALDHEIM fait don d'un squelette du *Pteromys volitans* et de deux exemplaires d'*Astacus dauricus*.

S. Exc. Mr. DE STEVEN de Simphéropol envoie une petite collection de plantes séchées du Sud de la Russie.

Mr. le Second Secrétaire, DR. RENARD, fait don de 46 espèces de Coléoptères recueillies par Mr. *Sperk* sur le bord du Don dans le pays des Cosaques.

Mr. le Professeur CZERNAY de Kharkov envoie quelques exemplaires de son *Aspius Ovsianka*.

Mr. ANNENKOFF présente les fascicules 3 et 4 des plantes séchées de la flore de Moscou.

Mr. FIEBER de Prague à fait don de 50 exemplaires de Coléoptères provenans de la Perse, de l'Égypte, de la Sicile et des Indes.

b. *Livres offerts.*

1. *Proceedings* of the Linnean Society of London. Vol. 1. 1849. in-8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*
2. *The quarterly* journal of the Geological Society. London 1850. Vol. VI. n. 24. *De la part de la Société géologique de Londres.*
3. *The transactions* of the Entomological Society of London. Vol.

1. Part the second. London 1850. in-8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

4. *List* of the Linnean Society of London. 1850. in-4°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

5. *Bulletin* de la classe physico-mathématique de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. t. VIII. N. 190. 191. 193—195. in-4°. *De la part de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.*

6. *Эверсманъ*, Э. Естественная Исторія Оренбургскаго края. Часть вторая. Казань 1850. *De la part de l'auteur.*

7. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. Томъ 4. N. II. Ноябрь. С. Петербургъ 1850 года. *De la part de la Société économique de St. Pétersbourg.*

8. *Журналъ* Мануфактуръ и Торговли. С. Петербургъ 1850. Апрѣль и Май. in-8°. *De la part de la rédaction.*

9. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства и Овцеводства. N° 12. 1850. Москва. *De la part de la rédaction.*

Membre élu.

a. *Actif.*

1. Mr. Al. Doengingk de Kischenew en Béssarabie.

SÉANCE DU 18 JANVIER 1851.

S. Excellence, Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim, a présenté un morceau de calcaire contenant des coquilles fossiles de Mojaïsk, entre lesquels il y a une nouvelle espèce de *Spirifer.*

Mr. le Premier Secrétaire, Professeur Rouillier fait lecture d'une note de Mr. le Prof. *Spassky* sur l'ouragan qui avait lieu entre le 27 et 29 Novembre 1850 dans les Gouvernements de Kalouga, Toula et de Koursk.

Mr. le Conseiller d'État, N. Tourczaninow envoie 8 dessins de plantes appartenants à sa flore baicalensi-daburique.

Mr. le Professeur Spassky envoie ses observations météorologiques des mois de Septembre—Décembre de 1850 avec le résumé pour toute l'année.

L'Académie Royale des sciences de Madrid envoie le programme de ses questions de prix pour 1851.

Le second Corps des Cadets de Moscou adresse des remercimens pour l'envoi de 62 exemplaires d'insectes et de 60 oiseaux.

S. Excellence, Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim, présente une lettre de Mr. *Iline* accompagnée d'une Énumération de papillons rassemblés dans le Sud de la Russie, en Tauride, au Caucase, dans l'Asie mineure, la Turquie et la Grèce.

Le Second Secrétaire, Dr. Renard, présente le Bulletin N° 4 de 1850 de 24 feuilles imprimées avec 3 planches.

Le Capitaine du corps forestier, Mr. Grebner, a envoyé des remarques sur l'apparition de l'Auerochs dans les forêts du Gouvernement de Nijni-Novgorod.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de la Société des Naturalistes de Riga, des Universités de Moscou, de Dorpat et de Kharkov, de la Société des Antiquités de Riga, du Lycée de Démidoff de Iaroslav, du jardin botanique de St. Pétersbourg, de la chancellerie du ministre des finances à St. Pétersbourg, de la Société d'agriculture du Sud de la Russie, du corps des ingénieurs à St. Pétersbourg, de l'Institut de France à Paris, de la Société Linnéenne à Londres, de la Société rhénane des Naturalistes à Mayence, de leurs Exc. MM. de Gajevsky, Moussine-Pouschkine, Eichwald et de Fischer de St. Pétersbourg et de Mr. Ledebour de Munich.

La Cotisation pour 1851 a été payée par S. Excellence Mr. de *Tchertkoff*, Mr. de *Iaroslavov* et par le Dr. *Sperk*;—la cotisation pour 1851 avec le diplome par Mr. de *Merklin* de St. Pétersbourg et par Mr. *Séverzoff* de Moscou.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Comte Grégoire Mnischek a fait don de 36 espèces de beaux papillons du Brésil.

b. *Livres offerts.*

1. *Haidinger*, W. Naturwissenschaftliche Abhandlungen. Zweiter Band. Mit XXX Tafeln. Wien 1848. in-4°. *De la part de Mr. Haidinger.*

2. *Flora* oder allgemeine botanische Zeitung. Regensburg 1849. in-8°. *De la part de la rédaction.*

3. *Ledebour.* Flora Rossica. Fasciculus X. Stuttgartiæ 1850. in-8°. *De la part de l'auteur.*

4. *Haidinger*, W. Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. III—IV Band. Wien 1848. in-8°. *De la part de la rédaction.*

5. *Mittheilungen* aus dem Gebiete des Geschichte Liv-Ehst- und Kurland's. Fünften Bandes erstes Heft. Riga 1849.—Fünften Bandes zweites und drittes Heft. Riga 1850. in-8°. *De la part de la Société historique des provinces baltiques.*

6. Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga. N° 3. 1850. *De la part de la Société des Naturalistes de Riga.*

7. Estatutos de la Academia real de ciencias exactas, fisicas y naturales. Madrid 1848. in-4°. *De la part de l'Académie des sciences de Madrid.*

8. *Actas* de la Academia real de ciencias de Madrid. Mariano Lorente. Madrid 1849. in-8°. *De la part de l'Académie de Madrid.*

9. Resumen de las Actas de la Academia real de Ciencias de Madrid. Mariano Lorente. Madrid 1848. in-8°.

10. *Бутлеръ.* Дневныя бабочки Волго-уральской фауны. Казань. 1848 г. in-8°. *De la part de l'auteur.*

11. *Кесслеръ* К. Ф. Животныя губерній Кіевскаго учебнаго округа. Животныя млекопитающія. Кіевъ 1850. in-4°. *De la part de l'auteur.*

12. *Ученыя* Записки Казанскаго Университета. 1848 г. Книжка IV. Казань 1848. *De la part de l'Université de Kasan.*

13. *Поповъ*, А. Объ ученыхъ заслугахъ Пуассона. Казань 1849. in-8°. *Da la part de l'auteur.*

14. *Поповъ*, А. Объ опредѣленіи высотъ посредствомъ бумажнаго змѣя. Казань 1846. in-8°. *De la part de l'auteur.*

15. *Поповъ*, А. О законахъ колебанія жидкостей въ цилиндрическихъ сосудахъ. *De la part de l'auteur.*

16. *Поповъ*, А. Геометрическое опредѣленіе однороднаго тѣла. *De la part de l'auteur.*

17. *Бекетовъ.* О хлороформѣ. Казань 1850. in-4°. *De la part de l'auteur.*

18. *Линдернъ.* Разсужденіе о Госпитальной клиникѣ. Казань 1850. in-8°. *De la part de l'auteur.*

19. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1849. N° 2. С. Петерб. 1849. in-8°. *De la part de l'auteur.*

20. *Журналъ* Садоводства. Москва 1850. N° 5. in-8°. *De la part de la rédaction.*

21. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1850. Сентябрь, Октябрь, Ноябрь и Декабрь. С. Петербургъ 1850. in-8°. *De la part de la rédaction.*

22. *Журналъ* Мануфактуръ и Торговли. N° 6. 7. 8. С. Петерб. 1850. *De la part de la rédaction.*

23. *Лѣсной* Журналъ на 1850 годъ. N° 46—50. и прибавленіе: опытныя таблицы запаса и прироста Симбирской губерніи. С. Петерб. in-4°. *De la part de la rédaction.*

24. *Посредникъ* 1850. N° 41 до 46. 1851 года N. 1. 2. С. Петерб. 1850—51. in-4°. *De la part de la rédaction.*

Membre élu.

a. *Actif*:

Mr. Alexandre Popoff, Professeur à Kasan.





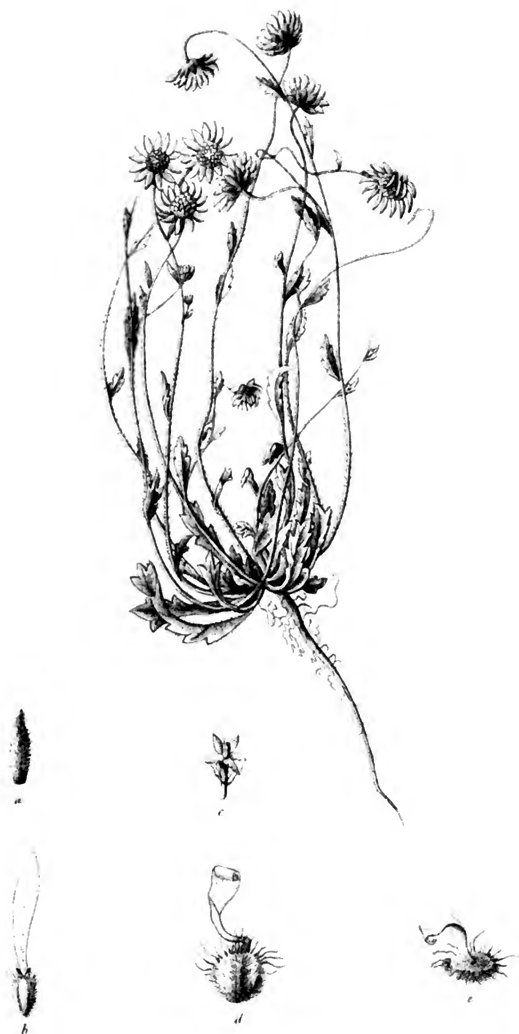


Goniopogon multicaulis Turcz.

a. Squama involucri. b Flos foemineus c Flos masculus d. Achaenii
tiaula e Areola apicalis achaenii

11.
ra
d
12.
IV
13.
in
14.
зх
15.
ci
16.
le
17.
l'
18.
ir
19.
N
20.
d
21.
т
I
22.
1
23.
o
I
24.
I

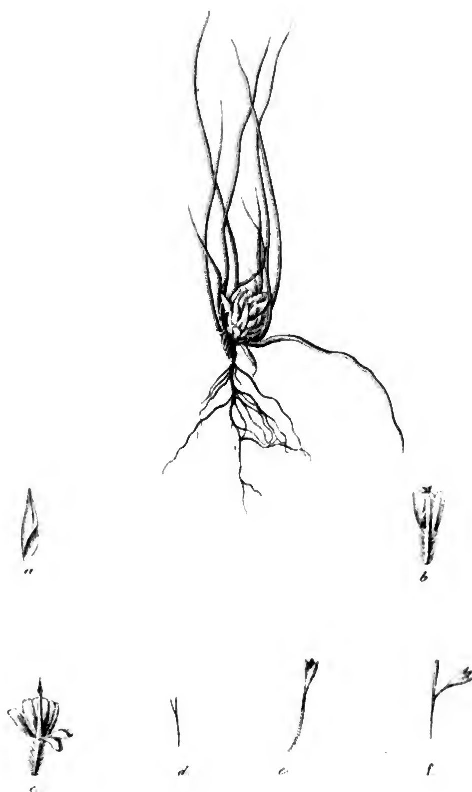
I



del. Radojitsky

Goniopogon multicaulis Turcz.

a. Squama involucri. b. Flos foemineus c. Flos masculus d. Achaenium



del. Nadojitsky

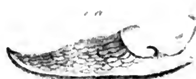
Isoëtopsis graminifolia Turcz.

a Squama involucri. b Flos foemineus. c Idem pelvis



Xanthochrysum filifolium Turcz.

a. Squama involucri exterior. b. Squama involucri interior.
c. Flos, magnitudine naturali. d. Idem auctus, ut pappus exterior conspiciatur.





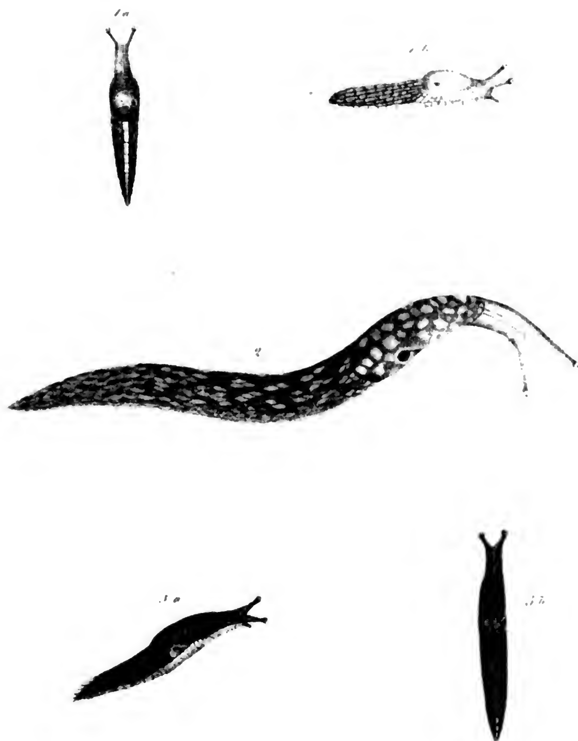




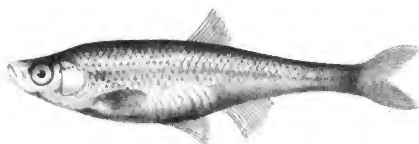




1. a b Krynickillus cristatus m.
2 a b Krynickillus melanocephalus m.
2 c labrum corneum adauctum
3 Krynickillus minutus m.



1 a b Krynickillus Eichwaldii m.
2 Krynickillus maculatus m.
3 a b Krynickillus Dymczeviczii m.

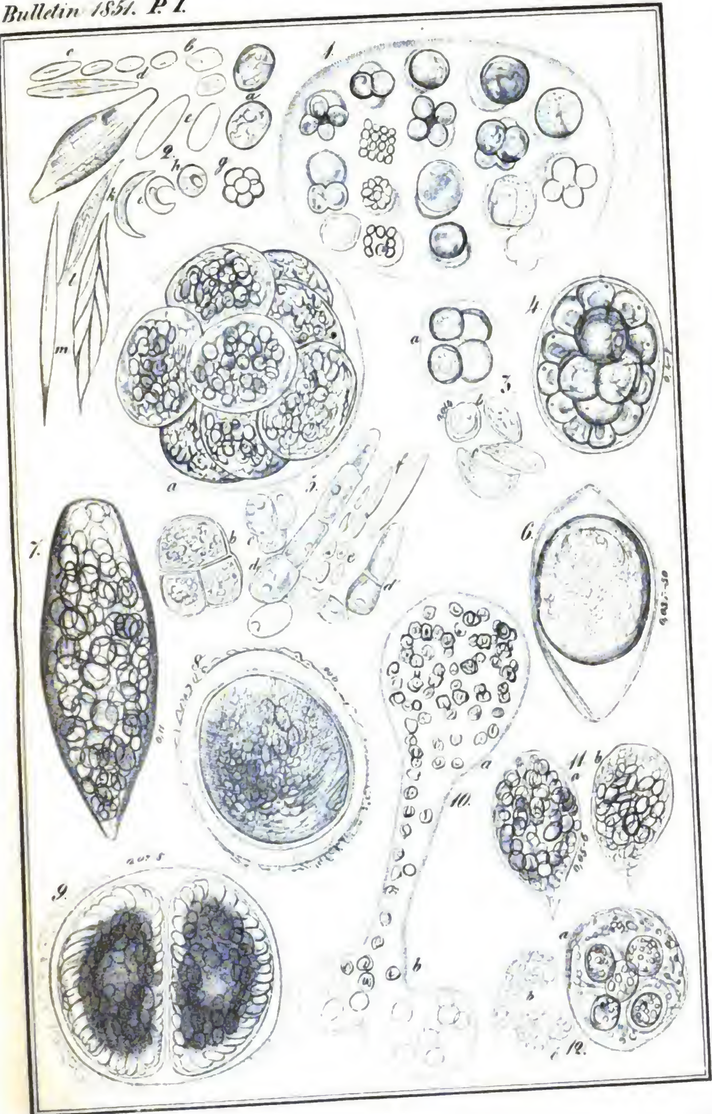


Magnitude naturalis ♀

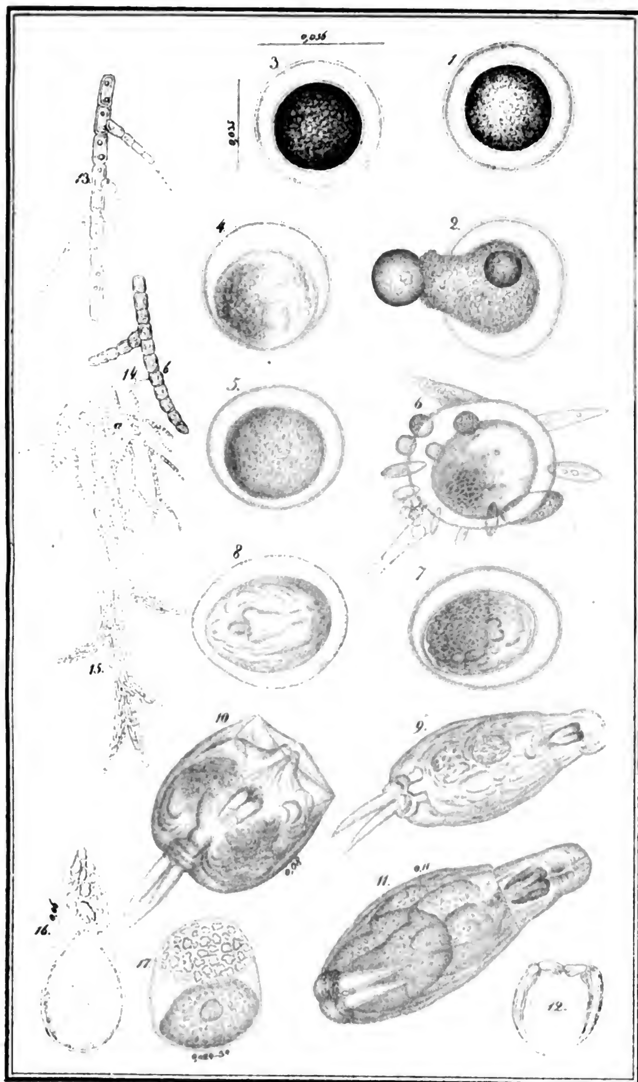


60° aucta pinx. K. Tolcunoff.

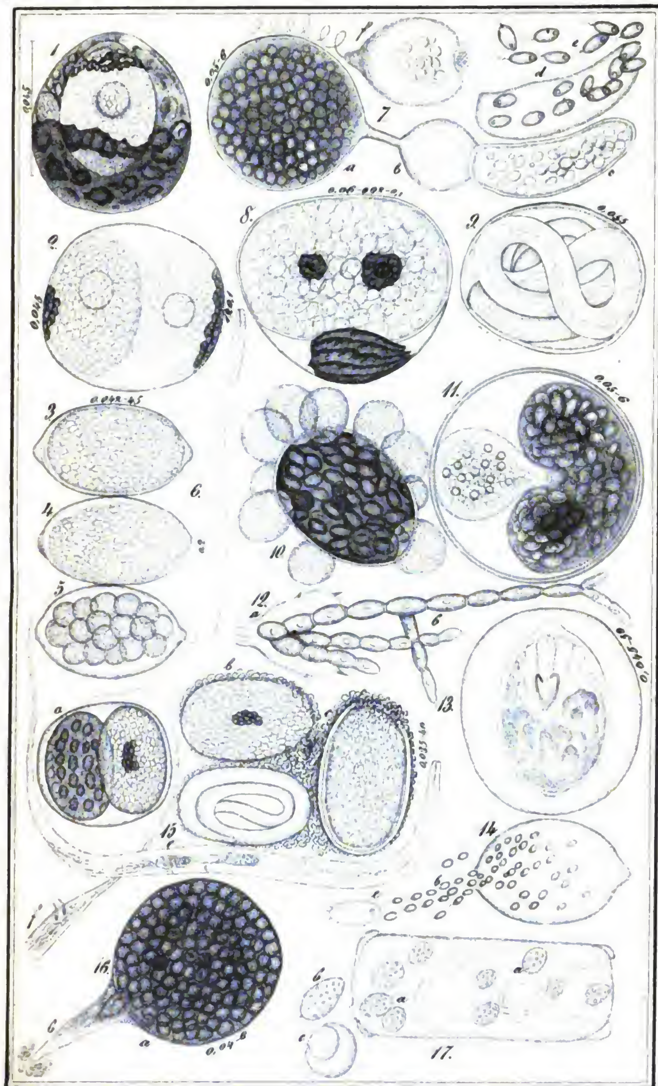
Aspius Ovsianka.



Gros pinx.



Gros pinx.



Gros pina.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXIV.

ANNÉE 1851.

N°. II.

MOSCOU,
Imprimerie W. Gautier.
1851.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Апрѣля 30 дня, 1851 года.

Ценсоръ и Кавалеръ И. Снегиревъ.

DIE IM GEBIETE

DER

FAUNA TAURICO-CAUCASICA

BEOBACHTETEN

SCHMETTERLINGE

VON

Dr. Alex. v. Nordmann.

RHOPALOCERA.

I. PAPILIONIDES.

I. NYMPHALIDES.

Genus 1. Melitæa.

1. *M. Maturna* L.

Bis jezt nur im nördlichen Theile des Ekaterinoslawschen Gouvernements, namentlich bei Pavlograd und Novomoskowsk gefangen; fehlt in der Krim, ebensowie in den südlichen Steppen Neu-Russlands.

2. *M. Artemis* F. O. H.

Weit verbreitet, bei Odessa im botanischen Garten, auf den Villen am Meere, in der Krim, im Caucasus bis auf dem Gebirgsplateau von Adshara an der türkischen Grenze. Fliegt in den Steppengegenden im Mai, auf den höheren Gebirgen im Caucasus Ende Juni und Anfangs Juli.

Var? Merope Prunn.

Nach Herrn v. Stevens Angabe in der Krim.

3. *M. Athalia* Borkh.

In Südrussland nirgends selten, doch 1838 bei Odessa ausnahmsweise gar nicht vorgekommen. Variirt im Süden eben so oft wie im Norden.

4. *M. Parthenie* H. Sch. Tab. 30. Fig. 137. 138.

In dem südwestlichen Winkel von Bessarabien namentlich in dem sogenannten Ungarthale unfern Pruth.

5. *M. Dictynna* Esp.

In dem bewaldeten Theile von Bessarabien und im südlichen Podolien.

6. *M. Phœbe* F. O. B.

In den caucasischen Provinzen und in der Krim. Die aus Grusien herstammenden Exemplare grösser als gewöhnlich und sehr lebhaft gefärbt. Eine Variëtät aus dem Caucasus, wie sie oft vorkommt, ist von Herrich-Schäffer Tab. LV. Fig. 263. 264. abgebildet.

7. *M. Arduina* Bœb.

Var. *Rhodopensis* Friv.

Bis jezt nicht um Odessa und in den Steppen, wohl aber von Kindermann aus Grusien mitgebracht.

8. *M. Cinxia* L.

In allen Provinzen Süd-Russlands.

9. *M. Trivia* W. V. nebst

Var. *Fascelis* Esp. Herrich-Schäffer Tab. LXVIII. Fig. 324—327, häufig bei Odessa, in Bessarabien und im Caucasus.

10. *M. didyma* F. O. B.

Ueberall in den Neu-Russischen Provinzen und im Caucasus. Die aus der Krim sind besonders dunkel gefärbt. Bei Odessa im botanischen Garten kommen nicht selten sehr ausgezeichnete Variëtäten vor. Mai-Juli.

Bemerkung. Neu-Russland besitzt keine eigenthümliche Art, die caucasischen Provinzen nur die grössere Form von *Arduina*, nämlich *Rhodopensis*.

Genus II. Argynnis.

1. *A. Lathonia* L.

Ueberall gemein. April—October.

2. *A. Pandora* O. H.

Ist die häufigste Argynnis-Art bei Odessa im botanischen Garten, wo der Falter schon in der lezten Hälfte vom Mai und bis zum September umherfliegt, ferner kommt er auch, wiewohl weniger gemein, in der Krim, Bessarabien und im Caucasus vor. Varie-

täten mit grünlichem Anfluge auf den Oberflügeln nicht selten.

3. *A. Paphia* L.

In Taurien, auf der südlichen Küste und in dem nördlichen Theile des Ekaterinoslawschen Gouvernements. Bei Odessa nicht bemerkt.

Var. Valezina Esp.

In den Caucasischen Provinzen, 1836 von mir in Mingrelien gefangen.

4. *A. Laodice* Pallas.

Laut Herrn v. Stevens Angabe im Caucasus vorkommend. Kindermann und ebensowenig Ménétries fanden sie daselbst, wahrscheinlich kommt sie aber in Bessarabien vor. Nach Prof. Eversmann erscheint das Weib sechs Wochen später als der Mann um Casan.

5. *A. Hecate* F. H.

Ueberall in Süd-Russland und den caucasischen Provinzen. Juni-Juli.

6. *A. Ino* Esp. O.

Nicht allein in dem nördlichsten, mittleren und östlicheren Europa, wie Herrich-Schäffer es angiebt, sondern auch in dem südlichen Russland gemein. 1848 fehlte sie aber bei Odessa. Mai, Juli.

7. *A. Daphne* F.

Nicht in den Steppen von Neu-Russland, wohl aber von Kindermann in Grusien gefangen.

8. *A. Dia* L. H.

Eine weitverbreitete Art, in ganz Neu-Russland, in Mingrelien und Guriel bis zur Schneegrenze der caucasischen Alpen. Unter den wenigen Tagschmetterlingen während des dürren Sommers 1848 auf der Südküste der Krim war diese die häufigste Art. Mai-Juli.

9. *A. Euphrosyne* L.

Ueberall, bis auf dem türkischen Grenzgebirge Adshara, von mir gefangen.

10. *A. Selene* F. H.

Zwar auch überall doch weniger häufig.

11. *A. Aphirape* H.

Den Steppengegenden durchaus fremd, dagegen aber von Ménétries auf dem Gebirge von Talysch gefangen.

12. *A. Pales* F. O.

Bis jezt vielleicht nur auf dem Gebirgsplateau von Adshara vorkommend.

13. *A. Arsilache* Fr.

Herrich-Schäffer Tab. LV. Fig. 259—262 nach caucasischen Exemplaren, welche wahrscheinlich von Dr. Moritz Wagner gesammelt worden sind. Mit diesen Abbildungen stimmen die von mir 1836 auf demselben Gebirgzuge häufig gefangenen Individuen vollkommen überein. Beide verwandte Arten fehlen durchaus der flachen Steppen.

14. *A. Niobe* L.

Ueberall und zwar in einigen Variëtäten, bei Odessa jedoch als Pandora.

15. *A. Adippe* F. nebst

Var. *Cleodoxa* Esp.

Im südlichen Podolien und in den caucasischen Provinzen.

16. *A. Aglaja* L.

Ueberall, doch um Odessa selten.

17. *A. Alexandra* Ménétr.

Nur von Herrn Ménétries auf dem Gebirge von Talysch gefunden.

Bemerkung. Verglichen mit Eversmann's Fauna lepidopterologica stellt sich heraus, dass der Fauna tauro-caucasica *A. Selenis* und *Amathusia* abgehe; dagegen sie *Aphirape* und *Alexandra* besitzt. In Mingrelien bei Redoutkalé fing ich einige verflogene Exemplare einer grösseren Argynnis-Art, welche unbekannt sein könnten, worauf ich künftige Sammler aufmerksam mache.

Genus III. Vanessa.

1. *V. Antiopa* L.

Als Waldbewohner den Steppen durchaus fehlend, dagegen in dem nördlichen Theile des Ekaterinoslawschen Gouvernements, in Podolien und nach einem Interwall von vielen Hunderten von Wersten, laut

Ménétries Angabe, in den Wäldern um Lenkoran vorkommend.

2. *V. Io* L.

Ueberall.

3. *C. album* L.

Ueberall.

4. *V. Polychloros* O. H.

Ueberall sehr gemein, bei Odessa nach dem Ueberwintern oft schon in den ersten Tagen vom März, frisch entwickelt im Juni.

5. *V. Urticæ* L.

Bei Odessa sind die Messeln sehr sparsam vorkommend, woher auch der Falter sich seltener zeigt. In der Krim und namentlich um Alupka, auf der Südküste, häufig.

6. *V. Levana* L.

Bei Osurgeti in der Provinz Guriel Anfangs Juni ziemlich häufig.

7. *V. Prorsa* L.

Aus Ekaterinoslaw erhalten, nach Ménétries auch bei Lenkoran.

8. *V. Atalanta* L.

Ueberall.

9. *V. Cardui* L.

Ueberall gemein.

Genus IV. Limenitis.

1. *L. Lucilla* F. H.

In dem nördlichen bewaldeten Theile von Ekaterinoslaw und in Grusien.

Die vom Caucasus kommenden Exemplare glaubte ich mit Kindermann als eine eigene Art annehmen zu dürfen, wir nannten sie *Ludmilla* und schickten sie an die Abnehmer, von welchen einige sie jedoch nur als Lokalvariëtät anerkannten. Der Unterschied besteht etwa in folgendem: Die caucasische Form ist durchwegs kleiner, oft um ein Drittel, alle weisse Abzeichen auffallend klein; Mittelbinde der Hinterflügel steht der Wurzel näher als dem Hinterrande, bildet einen deutlichen Bogen, dessen Convexität der Wurzel zugekehrt ist und besteht nicht aus 8—9 sondern aus 7 Flecken.

2. *L. Camilla* F. H.

Von Kindermann aus Grusien mitgebracht; nach Ménétries gemein auf den waldigen Gebirgen von Talysch, Anfangs Juni.

3. *L. Sibylla* L. H.

Ebenfalls in Grusien und in Mingrelien vorkommend.

Bemerkung. Es verdient besonders bemerkt zu werden, dass die Krim keine einzige Limenitis-Art aufzuweisen hat, während doch Espen und Loniceren daselbst häufig vorkommen.

Genus V. Apatura.

A. Ilia F. H.

In Podolien, Wolhynien und dem nördlichen Theile von Ekaterinoslaw. Am Berge Beschtau nach Ménétries.

Var. Bunea H.—Schäffer Suppl. Tab. XXXVI. Fig. 161—164.

Aus dem Caucasus.

II. SATYRIDES.

Genus VI. Arge.

1. *A. Clotho* O. H.

Nicht selten im Chersonschen Gouvernement, bei Odessa u. s. f.

2. *A. Hertha* H. Var. *caucasica* m. Siehe Tab. I. fig. 1—3.

Wir geben die Abbildungen einer caucasischen Variëtät, welche in mehreren Abzeichen von der ächten Hertha oder Lavissa sich unterscheidet, und der Atropos, Hübn. 43. Fig. 192. 193. einigermassen nahekommt. Der Falter fliegt in der ersten Hälfte vom Juni auf Bergwiesen, nicht in der Ebene, von Grusien und wurde dasselbst von Kindermann gefangen.

3. *A. Galathea* L. H.

Ein ächter Steppenbewohner und ungemein häufig.

Var. Leucomelas und

Var. Procida Hbst. Beide aus dem Caucasus.

4. *A. Titea* Klug. *D'Arceti* Lefebvre.

Soll nach Boisduval auch im Transcaucasus (Armenien?) vorkommen.

Bemerkung. Die von Ménétries, Catalogue raisonné pag. 251. 252 aufgestellten Arten *Hylata* und *Teneates*, beide in Talysch vorkommend, sind mir leider unbekannt.

Genus VII. Erebia.

1. *E. Afra* F.

Hin und wieder im Chersonschen Gouvernement, in der Krim, auf der ganzen Küste von Awhasien, wo sie schon im April umherflog, desgleichen in den anderen caucasischen Provinzen.

2. *E. Dromus* F.-*Tyndarus* O. H.

Häufig im Juli auf dem Alpenplatean Adshara unfern der türkischen Grenze, fliegt gleichsam hüpfend in kleine Bogen. Ist die einzige bis jezt bekannte Alpen-Erebia des Caucasus, ein Beweis, wie wenig die hohen Gebirge daselbst untersucht sind.

3. *E. melancholica* Bischoff. H. Sch. Tab. LVIII. Fig. 276. 277.

Eine neue Art, welche Dr. Moritz Wagner am Ararat entdeckt hat.

4. *E. Blandina* F. Boisd. *Medea* Wien. Verz.

Ueber den ganzen Caucasus verbreitet, sowohl in

den Thälern als auch bis zur Schneegrenze auf dem Gebirge.

5. *E. Ligea* L.

In Podolien, Wolhynien, in den Waldgegenden vom Ekaterinoslawschen Gouvernement, im Caucasus.

6. *E. Medusa* Wien. Verz.

Bis jezt nicht in den Steppengegenden bemerkt, wohl aber im Caucasus überall.

7. *E. Arachne* Fab. Nach Ménétries im Caucasus. (?)

Genus VIII. Chionobas B.

C. Tarpeja F. H. Sch. Tab. 13. Fig. 61—64.

Keinesweges so wenig verbreitet, als man es bisher geglaubt hat, auch in den östlichen Steppen von Ekaterinoslaw vorkommend. Nicht um Odessa.

Genus IX. Satyrus.

1. *S. Proserpina* W. V.

In den caucasischen Provinzen und nach Herrn v. Stevens Angabe auch in der Krim.

2. *S. Hermione* L.

Bis jezt im Caucasus, nicht in den Steppen von Neurussland.

3. *S. Anthe* Bœb.

Auf der südöstlichen Küste der Krim, namentlich bei Sudak.

Var. Caucasica, *Hanifa* Nordm. Siehe Tab. IX. fig. 1—3.

Die ächte *Anthe* mit weisser oder beinfarbener Binde kommt nicht im Caucasus vor, vielmehr ist diese Binde, obgleich beim Manne weniger intensiv, beim Weibe dafür um so lebhafter gelb. Auf der Oberseite der Hinterflügel verschwindet auch gänzlich das kleine blinde Auge, tritt aber, bei alten von Kindermann in Trans-Caucasus gesammelten Exemplaren, auf der Unterseite um so deutlicher und zwar nicht blind auf. Herrich-Schäffer erwähnt auch eines grossen Exemplars, aus Kaden's Sammlung, mit lebhaft gelber Binde, sehr wahrscheinlich auch aus dem Caucasus. Eine Abbildung von der *Hanifa*, welche letztere ich auch bei Redout-Kalé in Mingrelien gefangen habe, folgt an bei. Ist *Persophone* Hübn. vielleicht identisch mit *Hanifa* ?

4. *S. Autonoe* F. Esp.

Nach Ménétries nicht selten in den Steppen vom Don bis zum Caucasus.

5. *S. Telephassa* H. H.-Sch. Tab. LXIII. Fig. 305. 306.

In Armenien am südlichen Abhange des Ararat von Dr. M. Wagner gefangen.

6. *S. Wagneri* Bisch. H.-Sch. Tab. LXV. Fig. 311—313.

Eine sehr schön gezeichnete Art, welche vielleicht nicht am rechten Orte hier steht. Die Oberseite erinnert mehr an Janira. In Armenien von Dr. Wagner entdeckt.

7. *S. Bischoffii* Wagner. H.-Sch. Tab. LVIV. Fig. 307—310.

Oberseite der Vorderflügel ungefähr wie bei Anthalea, Hinterflügel bis auf der braunen Saumbinde, lebhaft gelb, wodurch der Falter ein fremdartiges Ansehen erhält.

Von Dr. M. Wagner an der Südseite des Ararat gefangen.

8. *S. Briseis* L.

Ueberall in den Steppen Neu-Russlands und im Caucasus.

Var. Pirata H.

Aus Grusien von Kindermann gefangen.

Var. Ocellis coccis, in der Krim, Steven.

9. *S. Semele* L.

Ungemein weit verbreitet, in Neu-Russland und im Caucasus überall.

10. *S. Geyeri* Bischoff. H.—Sch. Tab. LXII. Fig. 301—302.

In Armenien an der Südseite des Ararat von Dr. Moritz Wagner entdeckt.

11. *S. Mamurra* H.-Schäffer, Tab. LXV. Fig. 314. 315.

Ebenfalls eine Entdeckung Dr. Wagners an der Südseite des Ararat. Bis jezt nur das Weib bekannt.

12. *S. Arethusa* F.

Im nördlichen Theile des Ekaterinoslawschen Gouvernements und im Caucasus.

13. *S. Statilinus* Hbst.

Häufig im Spätherbste bei Odessa namentlich im botanischen Garten.

Var. Martiana Steven. H.-Sch. Tab. XLII. Fig. 190. 191.

Der Name *Martiana*, und nicht *Martianii* wie Herrich-Schäffer ihn schreibt, rührt zunächst von Herrn v. Steven her. Der Falter ist häufig auf der Südküste der Krim, kommt aber auch in der Umgegend von Odessa vor.

14. *S. Virbius* H.-Schäffer. Tab. IX. Fig. 45—48.

Nicht in Süd-Russland, wohl aber im Caucasus.

15. *S. Phædra* L.

Ueberall doch nicht häufig in Neu-Russland und im Caucasus. Die in Mingrelien in den dichtesten Waldungen umherfliegenden weiblichen Individuen ausgezeichnet durch ihre Grösse.

Bemerkung. Mit Ausnahme von *Alcyone* W.-*Hippolyte* Hbst. *Cordula* F. und *Bryce* H. O. besitzt das eigentliche Süd-Russland und der Caucasus alle von Eversmann aufgenommene Satyrus-Species. Eigenthümliche Arten dem Trans-Caucasus sind : *Telephassa, Bischoffii*, *Wagneri*, *Geyeri* und *Mamurra*, zu welchen man noch die Varietät der Anthe, *Hanifa*, und die des Statilinus, *Martiana*, letztere aus der Krim zählen kann.

Genus X. Epinephele Hübn.

1. *E. Hyperanthus* L.

Ueberall.

2. *E. Eudora* F.

Im westlichen Europa vielleicht weniger als *Janira*, in Russland von Finnland bis in die Krim und den Caucasus verbreitet.

3. *E. Janira* L.

Ueberall. Eine Spielart ganz übereinstimmend mit der von Herrich-Schäffer gegebenen Abbildung Tab. 22. Fig. 104. 105 brachte Kindermann aus Grusien mit.

Genus XI. Coenonympha Hübn.

1. *C. Pamphilus* L.
Ueberall.

2. *C. Davus* L.

Ebenfalls überall, jedoch seltener als Davus.

3. *C. Arcania* L.

Im nördlichen Theile von Ekaterinoslaw und im Caucasus.

4. *C. Iphis* W. V.

In den caucasischen Provinzen und nach Herrn Bertoldy auch in der Krim.

5. *C. Leander* F.

In der Krim, nicht bei Odessa.

6. *C. Dorus* Esp.

Nach Herrich-Schäffer in Portugal und Südfrankreich. Laut Ménétries Angabe auf dem Gebirge in Talysch.

Genus XII. Pararga Hübn.

1. *P. Clymene* F.

Bis jetzt nur in der Krim und vollkommen übereinstimmend mit Individuen aus Saratow und Sarepta.

Var. Caucasica, *Roxandra* m. Siehe Tab. X. fig. 1—4.

Auf der Oberseite viel dunkler als die vorhergehende, der gelbe Discus der Vorderflügel beim Manne höher hinauf geschoben. Vorderflügel bei beiden Geschlechtern ohne Auge in Zelle 5. Hinterflügel beim Manne mit zwei schwarzen blinden Augen ohne gelber Umgebung. Die des Weibes einfach dunkel braun ohne Augen.

Die Unterseite der Vorderflügel wie bei der ächten Clymene. Auf den Hinterflügeln herrscht als Grundfarbe grau, beim Weibe zum Aussenrande weisslich grau vor, mit 4 weissgekernten und einem sehr kleinen blinden Auge beim Männchen, beim Weibe stehen die undeutlichen unteren 4 Augen auf einem fein schwarzpunktirtem Felde und haben weder Kerne noch gelbe äussere Ringe. Vergleiche übrigens unsere Abbildungen mit Herrich-Schäffers Tab. XXII. Fig. 102—103.

Den Falter fing Kindermann in vielen überstimmenden Exemplaren auf höheren Waldwiesen in Grusien in der ersten Hälfte vom Juli.

2. *P. Megæra* L.

Im Caucasus, bei Odessa und besonders häufig auf der Südküste der Krim.

3. *P. Hiera* O. H.

In der Umgegend von Odessa.

4. *P. Egeria* L.

Ueberall in Neu-Russland und im Caucasus.

Bemerkung. Auffallend ist es, dass *P. Mæra* L. sonst sehr weit verbreitet in Süd-Russland fehlt.

Genus XIII. Phryne H. Sch.

P. Tircis Cram.

Im östlichen Theile des Chersonschen Gouvernements.

III. LIBYTHEIDES.

Genus XIV. Libythea Latr.

L. Celtis F.

In der Krim und den caucasischen Provinzen.

IV. ERYCINIDES.

Genus XV. Nemeobius Boisd.

N. Lucina L.

Nach Herrn Bertoldis Angabe gefangen in Bessarabien. In den flachen Steppengegenden kommt sie nicht vor, indem daselbst keine Primele wachsen.

V. PIERIDES.

Genus XVI. Leucophasia Steph.

L. Sinapis L.

Ueberall.

Genus XVII. Pieris Boisd.

1. *P Cratægi* L.

Ueberall sehr gemein.

2. *P. Brassicæ* L.

Ueberall.

3. *P. Rapæ* L.

Ueberall.

4. *P. Napi* L.

Desgleichen doch etwas seltener als die vorhergehenden.

Genus XVIII. Anthocharis Boisd.

1. *A. Chloridice* Fischer.

Bis jezt nur in Taurien.

2. *A. Daplidice* L. und

Var. Bellidice H.

Um Odessa wie auch in der Krim.

3. *A. Ausonia* Esp. H.

In der Krim und von Kindermann auch aus dem Trans-Caucasus gebracht.

4. *A. Eupheme* Esp.

In der Krim. 1848 im April in einzelnen Exemplaren auch im botanischen Garten zu Odessa von Herrn Ivanoff gefangen.

5. *A. Cardamines* L.

Ueberall in Neu-Russland.

Genus XIX. Colias Boisd.

1. *C. Hyale* L.

Ueberall im Caucasus, der Krim und in den übrigen neu-russischen Provinzen.

2. *C. Neriene* Fischer. H.-Sch. Tab. 6. Fig. 30. 31.

Selten, nur im östlichen Theile des Ekaterinoslawschen Gouvernements.

3. *C. Myrmidone* Esp.

Von Kindermann aus Grusien mitgebracht.

4. *C. Edusa* L.

Ueberall.

Var. *Helice.*

In den mittleren caucasischen Provinzen.

5. *C. Chrysotheme* Esp.

Bei Odessa und im Ekaterinoslawschen Gouvernement.

6. *C. Tamara* Nordm. S. Tab. XI. fig. 2—3.

Major, mas laete aurantiacus, fœmina albida, margine fusco latiore; subtus maculis ante limbum bene

expressis, alarum posticarum macula media quadrangulata.

Als Kindermann diesen schönen Schmetterling aus dem Trans-Caucasus, namentlich aus Grusien brachte, glaubten wir in demselben die sibirische *Aurora* wiederzuerkennen, um so mehr als die den Abnehmern in Deutschland zugeschickten Exemplare dafür auch angenommen wurden. Dass indessen die ächte *Aurora*, wie Prof. Eversmann schon 1837 (Bulletin de Moscou I. p. 26.) nachgewiesen hat, nur im östlichen Sibirien vorkomme, hat sich auch diesmal bestätigt.

In der, der Universität zu Helsingfors gehörigen Schmetterlingssammlung, früher ein Eigenthum des Dr. Henning in Petersburg, steckt ein Mann der *Aurora* aus Irkutsk. Ein genauer Vergleich lehrt folgendes:

Grösse und Flügelschnitt ganz wie bei *Aurora*. Der schwarze Raum bei der caucasischen viel breiter, am Innenrande der Hinterflügel wohl noch einmal so breit. Die orange Grundfarbe ist zwar eben so lebhaft und mit dem bekannten Anflug von rosenroth, im ganzen jedoch lichter. Die Hinterflügel der sibirischen *Aurora* zeigen dicht am schwarzen Aussenrande, zwischen den dunklen Adern sehr deutliche heller orangene Felder, welche in gewisser Beleuchtung als dreieckige Flecke sich ausnehmen, während bei *Tamara* davon keine Spur zu sehen, und die orangene Farbe mehr gleichmässig vertheilt ist. Auf der Unterseite fehlt in dem schwarzen Flecke am Vor-

derrande der Vorderflügel der gelbliche Punkt. Die Grundfarbe ist ein gleichmässiges Schwefelgelb; bei den Vorderflügeln vermisst man den orange Anstrich des Discus, welcher bei *Aurora* so deutlich in die Augen springt. Ein noch grösseres Gewicht lege ich jedoch auf die Configuration des Fleckens in der Mitte der Hinterflügel, welche bei *Aurora* übereinstimmend mit Hübners Figur 545 und der von Herrich-Schäffer Fig. 205, rundlich, oval ist, bei *Tamara* aber, wie bei *Colias Helena*, H.-Sch. Tab. XLV. Fig. 207, sehr deutlich von einer *viereckigen* Zeichnung umgränzt ist, welche auch schon auf der Oberseite durchschimmert.

Das Weib ist noch grösser als der Mann, frisch ausgefallen mit beinahe rein weisser Grundfarbe, schwarzen Saum und Flecken, jedoch weissen; auf den Vorderflügeln wie bei Myrmedone, der Fleck in der Mitte der Hinterflügel lebhaft orange und mit deutlicher eckiger Umgränzung. Die Hinterflügel sonst weiss und bis über die Mitte stark schwarz bestäubt, am Innenrande nur mit zwei den Raum nicht erreichenden dreieckigen schwarzen Flecken. Die Unterseite der Vorderflügel weiss, die Spitze gelblich. Vor dem Raume stehen drei schwarze Flecken, der Mittelfleck rund, schwarz. Hinterflügel schmutzig gelblich, ungefleckt. Der Mittelfleck mit grosser silbernen Pupille und bräunlichgelber eckiger Umrisszeichnung, so dass der Haupt- und darüberstehende kleine Nebenfleck wie eine eckige etwas verschobene 8 aussieht.

Der schwarze Aussenrand beim Manne wie bei *Aurora* von gelbbestäubten Adern durchschnitten.

Die Flügelfranzen, Füsse und Antennen bei beiden Geschlechtern rosenfarb.

7. *C. Thisoa* Ménétr. Von den Schadach-Alpen, kenne ich nicht.

Genus XX. Rhodocera Boisd.

R. Rhamni L.
Ueberall häufig.

VI. LYCÆNIDES.

Genus XXI. Lycæna.

1. *L. Argiolus* L.
Ueberall.

2. *L. Damon* F.
Bis jezt nur in Taurien.

3. *L. Rippertii* Boisd.
Im Trans-Caucasus von Kindermann gefangen.

4. *L. Cyllarus* F. Damoetas H.
Im Caucasus.

5. *L. Acis* W. V. Argiolus H. 269. 270.
Ueberall häufig.

6. *L. Alsus* F.
In Bessarabien, bei Odessa etc.

7. L. *Alcon* F.

Von Kindermann und mir aus dem Caucasus mitgebracht.

8. L. *Arion* L.

Bis jezt nicht in Neu-Russland wohl aber in Awhasien, Mingrelien und Grusien.

9. L. *Daphnis* W. V. Meleager Boisd.

In der Krim bei Sudak und im Caucasus.

10. L. *Stevenii* H. Fig. 994. 995. H.-Sch. 244, 245. ♂.

Früher als Varïetät der vorhergehenden angenommen, jezt aber, nachdem auch das Männchen aufgefunden, wahrscheinlich eine eigene Art. Im Trans-Caucasus, Grusien etc.

11. L. *Battus* W. V.

In der Krim und dem Caucasus.

12. L. *Hylas* W. V.

Im Trans-Caucasus.

13. L. *Bavius* Eversmann. H.-Sch. 10. 11.

Nach Eversmann sehr selten in der Baschkirei, von Kindermann auch bei Cherson gefangen.

14. L. *Alexis* T.

Ueberall in Süd-Russland und im Caucasus bis zur persischen Grenze.

15. L. *Eros* O.

Am nördlichen Abhange des Caucasus. Pätigorsk.

16. *L. Corydon* F.

Ueberall in Süd-Russland und im Caucasus.

17. *L. Adonis* F.

Um Odessa, in Taurien und im Caucasus.

18. *L. Eumedon* O.

Bis jezt nur im Trans-Caucasus.

19. *L. Agestis* W. V.

Laut Herrn v. Stevens Angabe in Taurien.

20. *L. Argus* L.

Ueberall auch in den caucasischen Provinzen.

21. *L. Aegon* Borkh.

In der Krim und nach Herrn Steven auch im Caucasus. Von Dr. M. Wagner am Ararat gefangen.

22. *L. Amyntas* H. und

Var. *Polysperchon* Bergstr.

Bis jezt nur in den transcaucasischen Provinzen.

23. *L. Bœtica* L.

In Juli 1848 in einzelnen Exemplaren von meinem Schüler Ivanoff im botanischen Garten zu Odessa gefangen.

24. *L. Ledereri* Kindermann.

Caudata; mas supra unicolor fuscus; femina fusca, alis posterioribus in limbo postico fulvo-maculatis; subtus in utroque sexu ocellis magnis nigris albocinctis. Siehe Tab. XII. fig. 1—2.

Einer der weniger Bläulinge mit gezähnten Hinter-

flügeln, und nur dieser Art eigenthümlichen grossen Augenflecken auf der Unterseite.

Grösse und Flügelschnitt beinahe wie bei Thecla W. album , die Vorderflügel jedoch etwas abgerundeter und die Augen unbehaart.

Der Mann oben einfach schwarzbraun , gegen die Wurzel etwas heller graubraun, mit kaum angedeutetem schwarzen Mondfleck auf den Vorder- und Hinterflügeln.

Das Weib ebenso, die Hinterflügel am Hinterrande mit 4—5 mehr oder weniger zusammenhängenden gelben Flecken. Grundfarbe der Unterseite grau, grünlich angeflogen; die Vorderflügel führen im Mittelfelde zwei schwarze , weiss umschriebene Augen, dann folgt zum Rande eine Bogenlinie von 7—8 ebenfalls schwarzen jedoch grösseren und besonders von aussen weissumgürteten Augen , am Saume stehen endlich 6—8 schwarze Flecke, von welchen die mittleren grösser sind.

Auf den Hinterflügeln stehen eben so zwei schwarze weissumschriebene Augen im Mittelfelde, die darauf folgende, in der Mitte etwas nach innen geschlungene Reihe führt 9 grosse schwarze weissbegränzte Augen , welche weisse Farbe an den mittleren Augen nach aussen keilförmig sich fortsetzt, worauf am Saume eine Reihe schwarzer eckiger Flecke stehen, welche von einer gelben Binde durchschnitten wird. Die Saumlinie schwarz nach innen, besonders an den Hinterflügeln, weissumgränzt. Die Fran-

zen aller Flügel und der Rand der langen Zipfel der Hinterflügel wie weiss.

Diesen ausgezeichneten Falter, welcher ziemlich isolirt dasteht und daher nicht leicht zu verwechseln ist, fing Kindermann auf kahlen steinigen Bergen im Trans-Caucasus in der ersten Hälfte vom Juni.

Genus XXII. Polyommatus Boisd.

1. *P. Circe* W. V.

In dem Ekaterinoslawschen Gouvernement und im Caucasus.

2. *P. Thersamon* F.

Im ganzen südlichen Russland verbreitet, bei Odessa, in der Krim und im Caucasus.

3. *P. Hipponoë* Esp.

Bis jezt nur aus dem nördlichen Theile vom Ekaterinoslawschen Gouvernement.

4. *P. Chryseis* F.

Ebenfalls nur aus dem Ekaterinoslawschen.

5. *P. ignitus* Bisch. H.-Sch. Tab. LXIX. Fig. 332.

Von Dr. M. Wagner an der Südseite des Ararat entdeckt.

6. *P. Hippothoë* L.

Im ganzen Caucasus.

7. *P. Ottomanus* Lef.

An mehreren Stellen in Awhasien, bei Suchum-Kalé, Pizunda etc. von mir gefangen.

8. *P. Phloeas* L.

Ueberall, während Virgaureae bis jetzt noch nicht bemerkt worden ist.

Genus XXIII. Thecla F. Boisd.

1. *T. Callimachus.* Eversmann, Bulletin de Moscou 1848. N° III. p. 208.

Siehe Tab. XII. Fig. 3—5.

Wenn *Ballus* zur Gattung Thecla gezogen wird, so muss Callimachus wohl auch derselben angeschlossen werden, indem beide Falter einander sehr nahe stehen.

Callimachus wurde von Kindermann aus den mittleren Provinzen des Caucasus mitgebracht, wo der Falter in der zweiten Hälfte vom Mai auf trockenen Bergen fliegt, kommt aber auch zwischen der Wolga und dem Uralflusse vor.

2. *T. Rubi* L.

Ueberall häufig.

3. *T. Spini* F.

Ebenfalls überall verbreitet.

4. *T. Pruni* L.

Seltener als die vorhergehenden.

5. *T. W. album* Knoch.

In dem mittleren Theile des Caucasus.

6. *T. Acaciæ* F.

Bis jetzt nur aus dem Caucasus.

7. *T. Illicis* O.

Bei Odessa und in den caucasischen Provinzen.

8. *T. Aesculi* O.

Vorläufig nur aus dem Caucasus.

9. *T. Betulæ* L.

Aus dem Nördlichen des Ekaterinoslawschen Gouvernements.

10. *T. Quercus* L.

Bis jetzt nur in der Krim.

VII. EQUITIDES.

Genus XXIV. Papilio L.

1. *P. Podalirius* L.

Ueberall in Süd-Russland.

2. *P. Machaon* L.

Ebenso und noch häufiger.

Genus XXV. Thais F.

T. Polyxena W. V.

Bei Odessa, Ekaterinoslaw und in Taurien.

Genus XXVI. Doritis Ochs.

1. *D. Apollo* L.

Fehlt durchaus allen Provinzen von Neu-Russland,

kommt aber im Kiewschen, und nach Ménétries auch auf den caucasischen Alpen vor, wo indessen weder Kindermann noch ich ihn bemerkt haben.

Eine Abbildung einer schönen Varietät aus Irkutzk, deren Original in der Henningschen Sammlung zu Helsingfors aufbewahrt wird, folgt anbei. S. Tab. XI. fig. 1.

2. *D. Delius* Esp. O. *Phoebus* Boisd.

Mehrere Exemplare, welche ich. auf dem Gebirge von Adshara, oberhalb der Region des Rhododendron caucasicum gefangen habe, stimmen durchweg mit Individuen aus Sibirien und den Alpen überein. Der Falter scheint sehr weit ostwärts in Sibirien verbreitet zu sein und bis in Kamtschatka vorzukommen.

3. *D. Nordmanni Ménétr.*

Parcius nigro-irroratus, lunulis intramarginalibus nullis, alarum posticarum maculis aurantiacis.

Siehe Tab. XIII. fig. 1—3.

Dass Herrich-Schäffer bei der Beschreibung des angeblichen *D. Clarius* nicht die Eversmannschen Art vor sich gehabt, sondern ein Männchen meines Pataræus und denselben als Clarius (Suppl. fig. 257—258) abgebildet, ist mir ganz sicher, zumal Herr Kaden den Falter von Kindermann, und dieser denselben von mir erhalten hatte. Die Angabe, dass das Exemplar aus dem Caucasus stamme, ist demnach vollkommen richtig. *Clarius* aus dem Altai und Nordmanni von dem Alpenplateau Adshara an der russisch-türkischen Grenze sind bestimmt zwei verschiedene Arten und können schwerlich verwechselt werden, besonders wenn die Weibchen mit einander verglichen werden.

Die beiden schwarzen Flecke auf den Vorderflügeln der männlichen Exemplare haben bei Pataræus eine andere Configuration, die schwärzliche Bestäubung am Aussenwinkel nimmt ein grösseres Feld ein, verhält sich wie bei *Mnemosyne*, eine Mondreihe existirt eigentlich gar nicht, die schwarze Bestäubung auf den Hinterflügeln nur am Innenrande.

Wenn Herrich-Schäffer von dem Weibchen des angeblichen Clavius sagt «fœminæ lunulis intramarginalibus cinereis» so lag ihm wohl die von Eversmann gelieferte Abbildung vor. Dem Weibchen von Nordmann fehlt die Mondenreihe auf allen Flügeln, dagegen ist die schwärzliche Bestäubung am Aussenwinkel der Vorderflügel besonders ausgedehnt, die Flecke gegen den Afterwinkel gross, tiefschwarz und nur bei einigen Exemplaren mit wenigen gelblichen Schuppen geziert. Die rothen Flecke bei beiden Geschlechtern sind mehr orange, ohne weissen Kern, die vorderen Rippen der Vorderflügel schwarz bestäubt, der Halskragen besonders beim Weibchen frisch eingefangen intensiv gelb.

Bis jetzt glaube ich der einzige zu sein, welcher diese Art gefangen hat, und namentlich flog Nordmanni in Gesellschaft mit *Delius* auf den höchsten Alpenkuppen des Gebirges von Adshara, dem Grenzgebirge zwischen Guriel und dem Districte von Batum, im Iuli Monate umher. Sollte ein Entomolog den beschwerlichen Reitweg von Osurgeti quer über das Gebirge Somlia nach Ahalzik passiren, so wird er zur angegebenen Zeit auf der Abdachung des Bergs-

gipfels genannt Dshuaruhto den Falter gewiss wiederfinden.

4. *D. Mnemosyne* L.

Sehr wahrscheinlich stecken unter der als Mnemosyne bezeichneten Species wenigstens zwei verschiedene Arten. Bei der im Caucasus vorkommenden Form sind die weiblichen Individuen an jedem Segmente des Körpers mit einem gelben Fleck geziert, wie es bereits von Ménétries (Catalogue raisonné) bemerkt worden ist.

Kommt nicht allein im Norden und auf den Bergen und Alpen, sondern auch in den Steppengegenden um Odessa, Ekaterinoslaw und in Bessarabien vor.

Bemerkung 1. Beiläufig will ich hier erwähnen, dass von *D. Apollonius*, Eversmann Bul. d. Moscou 1847. N° III. p. 71. Tab. III. fig. 1. 2 in der vormaligen Hennigschen Sammlung, ein weibliches Exemplar sich vorgefunden hat. Auf dem Zettel steht Gebler, Sibir. 1828. Das Individuum stimmt mit der von Eversmann gegebenen Abbildung vollkommen überein, nur fehlt in der vorderen Reihe der schwarzen Flecken auf den Hinterflügeln etwa in der Mitte ein schwarzer Fleck.

Bemerkung 2. Graf Mannerheim hat die Gefälligkeit gehabt, mir 2 Exemplare von *D. Apollo* aus der Mongolei zu überlassen und dieser Art den Namen *Hesebolus* vorgeschlagen. Auf den ersten Anblick scheint allerdings diese mongolische Form von der Europäischen sich zu unterscheiden. Zunächst ist die Grundfarbe auffallend rein weiss; alle schwarzen Ab-

zeichen sind kleiner, die schwarze Saumbestäubung schmäler als sonst; zur Spitze vor dem grauen Bande der Vorderflügel befindet sich ein deutlicher schwarzer Fleck, auch nimmt die Bestäubung an dem Afterrande der Hinterflügel nur einen schmalen Raum ein; von den Mondflecken ist kaum eine Spur vorhanden. Die Unterseite wie bei *Apollo*, ausgenommen dass die Flecke am Afterwinkel nur als schmale schwarze Streifen angedeutet sind und kein Roth führen. Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind männlichen Geschlechts;—so lange die Weibchen unbekannt sind halte ich Hesebolus nur für eine Localvarietät.

VIII. HESPERIDES.

Genus XXVII. Hesperia.

1. *H. Malvarum* Ochs.
   Ueberall in Süd-Russland.
2. *H. Lavateræ* Esp.
   Bei Odessa, in Taurien, im Caucasus.
3. *H. Tesselum* Ochs.
   In den caucasischen Provinzen.
4. *H. Proto* Esp.
   Sehr selten, nur in Taurien.
5. *H. Cribellum* Kind. H.-Sch. Suppl. 12. 13.
   In den Steppen der Krim.
6. *H. Sao. H. Sertorius* Ochs.
   Taurien und Caucasus.

7. *H. Eucrate* O. Var. *Orbifer* H.

Aus Taurien von Herrn v. Steven gefangen.

8. *H. Alveolus* O.

Bis jetzt nur in Taurien.

9. *H. Sidæ* F.

Grusien im Caucasus.

10. *H. Carthami* O.

Bei Odessa, in Taurien etc.

11. *H. Cynaræ* Boisd.

Im östlichen Theile des Ekaterinoslawschen Gouvernements und in Armenien.

12. *H. Frittellum* H.

Ueberall.

13. *H. Alveus* H.

In Taurien, Steven.

14. *H. Steropes* W. V.

Ekaterinoslaw, Caucasus, häufig bei Redutkalé in Mingrelien.

15. *H. Tages* L.

Ueberall in Neu-Russland.

16. *H. Sericea*, Freyers neue Beiträge Tab. 256. f. 11.

Im Caucasus und bei Odessa.

17. *H. Paniscus* F.

Im Caucasus.

18. *H. Sylvanus* F.
Ueberall.

19. *H. Comma* L.
Ueberall.

20. *H. Linea* F.
Ueberall.

21. *H. Lineola* O.
Ueberall.



DE L'EMBRYOGÉNIE ASCENDANTE

DES ESPÈCES

OU

GÉNÉRATION PRIMITIVE, ÉQUIVOQUE ET SPONTANÉE

ET

Métamorphoses de certains animaux et végétaux inférieurs

PAR

G. Gros.

Avec 15 Planches de Métamorphoses.

(Suite. Voy. Bulletin 1851. N° 1. pag. 283.)

Dans l'étude des êtres petits et grands, ce que l'on se propose en premier lieu, c'est de découvrir leur origine et leur fin. Nous avons démontré l'origine des Rotatoires, ou du moins la latitude par où passe leur série ascendante. Les Rotatoires, les grands surtout, se propagent par des œufs et multiplient les individus de l'espèce. Il en est d'autres qui restent sté-

riles pour leur lignée, et qui, aussi bien que les grands, descendus de formes hétérogènes (Voy. Pl. O. fig. 13, 14 etc.), des utriculeux ciliés par exemple, ne peuvent guère être considérés que comme des *formes transitoires*; car l'espèce d'œuf qu'ils mûrissent et qu'ils pondent ou plutôt qui reste après l'évanouissement (Pl. O. fig. 6—8) de leurs organes locomoteurs et nourriciers, est appelé à reproduire d'autres êtres; ou bien le contenu de ces prétendues espèces de Rotatoires se résout en faveur d'autres êtres (fig. 14), qu'on pourrait, avec un peu d'imagination, regarder comme une sorte d'œufs; et cela se passe à l'instar de ce que nous verrons encore pour les Rotifères en particulier, et les Tardigrades. C'est ainsi que, après des transformations de certain degré, et dans de certaines circonstances, on voit le contenu de petits Rotatoires équivoques, se résoudre dans la carapace en des ovules qui peuvent donner naissance à des Nématoïdes, qui, chose curieuse, naîtront dans la carapace des petits Rotatoires conservés dans un vase, tandis que dans un autre vase, les Rotatoires donneront d'autres produits infusoriels. Au reste, sans nous engager ici plus avant dans la question d'origine des Nématoïdes, que nous reprendrons peut-être ailleurs, on aura encore l'occasion de voir plus bas comment les œufs, et surtout les embryons de Lombrics, au bout de 18 mois peuvent se résoudre directement en utriculeux ciliés (fig. 12). Comme on ne peut tout embrasser à la fois, on laisse à d'autres ou à une autre fois de montrer les métamorphoses ascendantes des Entozoaires et des Insectes aquatiques

et aériens, dont les larves se rappellent encore leur origine primitive.

Les Rotifères qui se distinguent tant par leur vitalité (on ne veut pas parler ici de leur prétendue résurrection), et qui, partant d'une génération équivoque ou primitive, n'ont pas encore toutes les qualités dont l'espèce est susceptible par l'alimentation et une seconde ou troisième génération ovulienne, les Rotifères, qui changent tant de mœurs et d'aspect, d'après leur âge et les circonstances, que deviennent ils? Ils sont soumis à la commune loi, et meurent pour engraisser de leurs restes les générations contemporaines et subséquentes. Ce ne serait pas là une particularité de ces petits êtres, qui sont destinés à ne pas mourir tout entiers, aussi bien que tant d'autres Rotatoires.

Les Rotifères, petits et grands, se contractent sur eux-mêmes comme il est connu de tout le monde; est-ce simplement pour digérer comme on le voit souvent? Ou bien des circonstances impondérables invitent-elles les jeunes et les vieux à se transformer? Il paraît difficile de reconnaître une loi qui se répète uniformément dans ce petit monde si capricieux ou si fécond en ressources. Quoiqu'il en soit, à ne considérer que ce qui nous a paru le plus fréquent et le plus normal, les Rotifères basanés et les plus vigoureux, après avoir fourni une carrière plus ou moins longue, et pourvu à la propagation de leur race, qui finirait cependant pour s'éteindre si elle n'avait, outre les œufs, la source féconde des métamorphoses ascendantes et de la Pangénie, où ces êtres ne re-

naissent pas de leurs cendres, mais de leurs parties métamorphosées, les Rotifères, dis-je, se contractent sur eux-mêmes et vont toucher à leur fin, qui n'en est pas une; car leur contenu, le canal alimentaire, leurs glandes et toutes les parties plus ou moins indéchiffrables de leur organisme subissent une nouvelle élaboration, se vésiculisent à nouveaux frais et donnent (Pl. M. fig. 1 et 2.) des utricules vésiculeux, qui deviennent comme des métamorphoses ovuliennes, appelées à passer par des formes intermédiaires variées, en conservant cependant le souvenir de leur origine. Ici nous avons vu des faits, et nous ignorons si l'on trouvera jamais la loi qui veut que des formes se manifestent plutôt que telles autres non que le hasard soit législateur, mais parce qu'il est fort douteux que l'on puisse dire autre chose que: Cette vésicule donne tel être parce qu'elle donne tel être, et autres raisons à la Molière, qui échappent à l'investigation.

Comme produit de la Pangénie des Rotifères, on voit des utricules se frayer un passage à travers la membrane en résolution (fig. 1 et 2) ou s'animer à l'intérieur même. Il se forme donc des utricules que *l'on voit* se constituer en Actinophrys, avec des contractions et des mouvements de translation caractéristiques. *On voit* aussi des utricules prendre une autre direction, girer, se tourner et se retourner; et devenir des *Paranema proteiformis* (fig. 2 *b*, *b*.). Quelquefois la masse entière se convertit en Paranema comme chez les Tardigrades (Pl. O. fig. 16.); et d'autres fois il n'y a que les formes d'Actinophrys. Et pour-

quoi? Je l'ignore, je n'ai a donner d'autre raison que le fait. Ces Paranema se nourrissent, et girent jusqu'à ce qu'ils trouvent une issue hors de la membrane.

Il se forme aussi une innombrable quantité d'Arcelliens (Pl. M. fig. 1, 2 et 3—12) c'est-à-dire d'utricules minuscules (fig. 1 *i*, *k*), qui se constituent à prendre une espèce de coque, qui ordinairement se scinde ; ou bien les utricules peuvent prendre l'arrangement assez pittoresque d'un bouquet (Pl. O. fig. 10) en procédant de la résolution du contenu du Rotifère, et ces cocons perforés sont appelés à fournir des métamorphoses ultérieures.

Avant d'aller plus loin, qu'il nous soit permis de montrer que cette pangénie n'est pas exclusivement réservée aux Infusoires. Depuis nos recherches sur le Choléra, nous tenons dans des éprouvettes des œufs des Lombrics, sur lesquels nous avons fait déjà connaître nos observations. Ces œufs, restés stationnaires depuis l'été de 1848 jusqu'au mois de Novembre et de Décembre de la même année, ont montré pendant toute l'année 1849, des embryons mûrs dans leur coque qui ne s'est pas rompue, et voici qu'en 1850, ces embryons, impatientés peut-être de ne pas avoir le milieu convenable à leur développement, ont pris le parti de se résoudre en d'autres êtres. On voit donc les œufs (Pl. O. fig. 12) renfermant, *a*, le nouveau travail des embryons lombricoïdes, et présentant de futures Arcelles qui finissent par sortir de la membrane de l'œuf de Lombric et, *b*, élaborer leurs vésicules internes, pour se constituer la se-

mence d'utriculeux ciliés, qui, avant d'être parfaits, passent par les formes polypiennes, (comme fig. 3. Pl. M.), ou amœbéennes etc.

Reprenons les formes arcelliennes descendant des Rotifères, qui, sans offrir moins d'intérêt, n'ont pas des métamorphoses aussi ascendantes que les Actinophrys dont il sera question plus bas. On les voit si diverses qu'il faudrait plusieurs planches pour les représenter, mais nos quelques figures suffiront peut-être pour donner l'idée principale de leurs transformations. Ces parties aliquotes présentent donc généralement l'aspect d'un ovule (Pl. M. fig. 3, 4) renfermant une matière animée, qui étend ses prolongements (fig. 3, 5) ou se contracte dans son ovule (fig. 4). Ensuite toute la matière animale, après avoir subi un certain travail, dont la nature échappe aux sens, ou bien quitte son cocon et se trouve en état de constituer une vésicule (fig. 6, *b*), qui poussera des cils (fig. 12) et donnera des formes variées de Plœsconiens, d'Oxytriqués, etc; ou bien la matière animale sortie du cocon se traîne encore sous forme d'Amœbée (fig. 11), jusqu'à ce qu'elle ait assumé, comme il est constant pour les autres cas des Amœbiens, la masse de substance nécessaire à ses transformations ultérieures. La substance amœbéenne, en se sphérisant (fig. 9), involve en soi, comme on l'a remarqué depuis long-temps, des corps étrangers qui, comme cette coque d'Arcelle (fig. 9), ou finissent par être dissous ou par être éliminés, et la vésicule animée suit sa destinée et pousse des cils, tandis

qu'ailleurs, on l'a vue se fixer et passer d'abord par la forme vorticellienne.

Quant aux *Paranema proteiformis*, comme tant d'autres espèces infusorielles, qui feraient presque dire que tout est dans tout, on les voit tirer leur origine des êtres ou des parties d'êtres les plus différentes. On l'a vu descendre directement de la membrane euglénienne (Pl. B. fig. 7. Pl. F. fig. 18); on les voit, *ce qu'on appelle vu*, prendre naissance dans la matière s'individualisant des Rotatoires évanescents (Pl. M. fig. 1, 2) et des Tardigrades (Pl. O. fig. 16); on les voit aussi reconnaître pour génératrices les vésiculines de la 3[e] division des Euglènes de Juin et de Juillet, restées vertes et à peu près stationnaires pendant cinq mois, et qui, au bout de ce temps commencent à s'animaliser (Pl. N. fig. 12), à se déverdir, à se contracter (fig. 13), à pousser une trompe (fig. 14, 10, 15), et finissent par être des Paranema fort allègres, dans une éprouvette où ne se trouve pas un Rotifère. Ces derniers se sphérisent, après avoir assumé de la substance, et donnent des Utriculeux ciliés. Ceux dérivés de la substance déjà plus animalisée des Rotifères ont un aspect plus délicat d'abord (fig. 11), semblent avoir une certaine friandise pour les restes animaux qu'ils rencontrent et absorbent à leur profit, s'assument aussi de la substance verte (fig. 10) dans leurs soidisant estomacs, se sphérisent (Pl. L. fig. 19), poussent des cils à la manière des membranes d'Actinophrys, grandissent, et donnent une vésicule, qui se

garnit de cils (fig. 20 et 21) et passe aux Kéroniens ou aux Oxytriqués, etc.

A propos des transformations ascendantes des Actinophrys dont nous allons parler, il ne sera pas nécessaire de rappeler que ces petits êtres rayonnants, relégués dans un petit coin de l'Iconographie infusorielle, peuvent se présenter dans les circonstances et sous les formes les plus diverses, et forment bien des espèces, si l'on ne veut pas entendre par ce terme d'espèce, le premier nom venu qu'on leur impose, vrai nom de circonstance. Il ne sera pas nécessaire, dis-je, de rappeler ce que nous en avons déjà vu plus haut et qui semble prouver que cette forme n'est que la manière d'être d'une membrane qui se prépare à des métamorphoses ultérieures; et ce ne serait rien de spécial pour les Actinophrys, puisque nous ne faisons depuis la première ligne de ce mémoire que parler de formes protéennes et transitoires.

S'il n'est pas toujours possible de dire, à première vue, ce que doit devenir tel Actinophrys, puisque la transformation finale tient à la taille, à la dérivance, à l'abondance de nourriture etc., un trait qui est général, c'est qu'ils tendent tous vers les utriculeux ciliés, et ces derniers pousseront aux Rotatoires ovigères ou pangéniques, selon la dérivance. Les Actinophrys en outre peuvent se scinder, les grands surtout dérivés de matrice déjà élevée en organisation; ils détachent de leur utricule ou de leurs utricules (Pl. J. fig. 16) des vésiculines susceptibles d'arriver à la forme des utriculeux ciliés. Quand la métamorphose ascendante approche, ils retirent suc-

cessivement tous leurs cils; diminutifs étonnants de suçoirs polypiens (Pl. L. fig. 9) et se transforment directement en Rotatoires. Faire l'histoire de ces êtres rayonnés est faire celle des grains de sable de la mer; et, comme nous n'en prenons en ce moment que ce qui est nécessaire pour élucider la génération ascendante, nous n'aurons pas besoin de compter leurs rayons, ni de tenir compte de la bizarrerie de leurs formes. Un trait cependant encore caractéristique, c'est leur voracité. Bien souvent on voit des Kéroniens, des Plœsconiens, des Oxytriqués, même des Rotatoires pris sur leurs suçoirs, et se débattre en leur abondonnant leur substance. Des boursouflures se montrent dans l'Actinophrys qui se nourrit, et se contracte évidemment. La membrane vidée d'un Kéroné peut devenir comme un recors d'estomac pour le mangeur, qui y loge sa substance. Nous n'en finirions pas de ces particularités.

Arrivons enfin aux métamorphoses. Les individus dérivés de la Pangénie des Rotifères (Pl. M. fig. 1 et 2) croissent rapidement, et prennent des embranchements divers qu'il est impossible de motiver. Ils présentent donc des figures bizarres (fig. 13). Des individus descendus d'autre source offrent une vésiculation et un mouvement péristaltique curieux, quand ils ont rentré leurs suçoirs (Pl. O. fig. 1, 2) pour suivre un développement analogue (fig. 3, 4), mais non identique, comme nous le verrons en son temps. Les individus donc provenant des Rotifères (ailleurs peut-être aussi d'autre origine), après s'être scindés ou non, et avoir pris plus de corps, retirent

peu à peu les prolongements de leur substance (Pl. M. fig. 14). La figure en conserve encore trois, et celui du milieu persistera seul, comme un amarre qui devra fixer ce sphéroïde ovulien pendant sa longue période de métamorphose. La masse interne se travaille, la membrane extérieure se constitue en une coque qui prend une couleur orangeâtre, et, en assez peu de temps, on a (Pl. N. fig. 1, 2,) de jolis corps amarrés par un funicule. L'élaboration interne se prolonge de 14 à 21 jours; une fonte et refonte mystérieuse des vésicules internes, qui se trouvent assez graisseuses (fig. 1) amène enfin un être qui offre à la périphérie (fig. 3) une peau assez épaisse, et dont les contractions dans l'œuf durent jusqu'au moment où rompant la coque, le vermicule cilié se mette à nager librement (fig. 4). La coque (fig. 7) est d'une grande minceur, mais d'une résistance qui la fait se conserver pendant des mois intacte dans le liquide. La Planariole spontanée est-elle une espèce pour soi, ou seulement une forme transitoire? Elle n'est pas une espèce, car elle ne reproduit pas son semblable et se trouve exister sans parents. Est-ce une larve, une forme intermédiaire, la période de nutrition entre l'œuf et l'animal parfait, comme chez les Insectes? Quelle que soit l'analogie qu'on voudra y voir, la Planariole finiment ciliée se nourrit, grandit pendant une dixaine de jours, se remplit de vésiculines plus ou moins graisseuses, et prend un tégument musculeux bien prononcé. Elle nage avec rapidité, devient visible à l'œil nu, et porte dès sa naissance un corps ou organe énigmatique pour nous, situé un

peu plus bas que le milieu de l'animalcule, et d'une organisation ovoïde. Elle se contracte sur elle-même (fig. 5) comme pour digérer la substance assumée, à la façon des Rotatoires, recommence ses courses, et se ramasse enfin sur elle-même pour procéder à une métamorphose ultérieure. Ces phénomènes sont parallèles à ceux que l'on observe pour des vermiculeux ciliés inférieurs qui descendus aussi (Pl. O. fig. 3, 4) d'Actinophrys, sortent d'un cocon moins résistant et se recoconnent encore (fig. 4, 5) pour ne donner à la vérité qu'un Rotatoire (fig. 5 et 6) destiné à des métamorphoses ultérieures. Nos Planarioles (fig. 5 Pl. N.) font donc une sorte de chrysalide, où elles restent enfermées et perdent leur physionomie pour se transformer, au sein de ce cocon (fig. 6), en des Tardigrades qui se trouvent donc surgir aussi sans parents.

Or voici que nous en sommes arrivés à des êtres munis de huit pattes, connus de tout le monde, et offrant des différences qui ont donné lieu à la création de diverses espèces, abandonnées à la systématique.

Avant d'aller plus loin, un mot touchant les Rotatoires qui précèdent, et les Tardigrades qui vont suivre. Aperçoit-on déjà, chez ces petits êtres, l'aurore d'une sexualité? Pour les Rotatoires, comme pour les Tardigrades, il semblerait que tous les individus fussent aptes à produire des œufs, et qu'on ne pût encore y voir l'analogue de l'idée de cet être dont parle Aristophane dans le banquet de Platon. En effet, les individus qui meurent jeunes, ou qui n'of-

frent pas la reproduction ovulienne, ont souvent l'air de succomber par accident. Quoiqu'il en soit, il est vrai que chez les Rotatoires, on en voit quelques uns, dont la membrane se remplit de Vibrionides. Est-ce un simple produit de résolution, de décomposition, ce que je crois d'après des centaines de faits comparés, ou une sorte de matière, qui, avec ses Spermatozoïdes minuscules, jouerait un rôle fécondateur? Je ne sais si l'observation directe nous en donnera jamais une solution évidente. Mais il ne peut être révoqué en doute que les œufs de ces animalcules sont encore des parties considérables, des gemmes infiniment plus grandes que ce que l'on connaît dans les animaux supérieurs. D'ailleurs les phénomènes que présentent les Tardigrades vont élucider la question d'une manière plus satisfaisante que les plus beaux raisonnements.

Il y a au moins trois modes de génération pour ces petits octopèdes ; 1° la génération primitive ascendante exposée plus haut, 2° leur singulière reproduction par des œufs de parents; 3° leur génération que l'on voudrait appeler vivipare mais *sui generis*, qui, comme on va le voir, n'a rien de commun avec la viviparité de quelques vers, serpents, insectes, etc.

Le Tardigrade dérivé de génération ascendante, se nourrit, grandit, et présente sur la ligne médiane tergale une sorte d'ovaire, fortement accusé précisément chez les individus qui ne reconnaissent pas de parents. Au bout d'un temps indéterminé, le Tardigrade devient languissant et comme embarrassé de son fardeau; il tombe en torpeur, et les œufs com-

mencent à se mieux dessiner et à prendre la forme qu'ils présentent constamment. Ce n'est pas l'ovaire seul qui donne des œufs ou ovoïdes capables de reproduire un individu de l'espèce; toute la masse des organes internes, la fourchette, l'estomac, le canal intestinal se travaille et s'élabore à se scinder en œufs qui se trouvent logés (Pl. N. fig. 9) dans le tégument de la mère, comme dans un étui, en nombre très variable depuis un seul jusqu'à 12—14, selon la taille et la masse de substance que portait en lui l'individu reproducteur. Ces œufs, dans cet ovaire insolite, mettent une dixaine de jours à mûrir; on y voit apparaître la fourchette manducatoire qui s'agite, et l'embryon mûr rompt la membrane de son œuf. Il nous est toujours arrivé de voir les fœtus sortir presqu'en même temps de leur œuf, et travailler de concert à déchirer la membrane de leur prison. Les individus dérivés des œufs d'un parent sont petits, hyalins, délicats et sont loin de prospérer tous. Au contraire il en meurt plus de la moitié, ce qui peut tenir d'ailleurs au dépaysement. Les plus heureux se gorgent de chorophylle, grandissent, et, à leur tour, donnent des œufs à la façon de leur mère; et ce sont eux que nous avons vus se transsubtancier en un ou deux, au plus quatre à cinq œufs, selon leur masse.

Grand nombre d'entr'eux meurent sans pourvoir à leur postérité, avons-nous dit, loi qu'ils subissent comme tous les êtres, depuis l'homme jusqu'à eux. Il arrive que leurs organes internes, comme chez les Rotifères (Pl. M. fig. 1, 2 etc.) se résolvent en d'autres êtres, ordinairement en Paranema (Pl. O. fig. 16)

qui prennent toute la substance; ou bien, ce qui est moins fréquent, il se forme quelques œufs et le reste se convertit en Paranema.

De rares individus, qui ne donnent ni œufs, ni autres Infusoires, se résolvent en Vibrionides, dans lesquels nous ne voyons que l'œuvre ordinaire de décomposition quasi putride, sans avoir de raison pour leur refuser une vertu fécondante, qu'il faudrait du reste démontrer.

Nous avons annoncé un troisième mode de reproduction et voici en quoi il consiste. Quand de certains individus ont fourni leur carrière, et procèdent à la reproduction, une partie de leurs organes (Pl. N. fig. 8) se convertit en œufs (Pl. O. fig. 17), en commençant par ce que l'on doit appeler l'ovaire, bien que nous sachions d'autre part que tous les organes peuvent s'ovuliser. Un certain nombre d'œufs une fois formés (mêmes figures) selon la masse de l'individu, il reste un magma vésiculeux et contractile (fig. 8) qui peut encore se scinder en trois ou quatre œufs, et donner pour résultat la figure 9, ou bien, chose particulière aux Tardigrades, la masse restante, produite par les organes contractés et élaborés à nouveaux frais, et qui renferme en soi la puissance de plusieurs œufs, cette masse vésiculeuse (fig. 8) se convertit en un seul Tardigrade (Pl. O. fig. 17) de vigoureuse constitution, comme s'il avait en effet en lui la substance de quatre ou cinq autres individus. Cet ainé mûrit bien vîte, parvient à crever l'enveloppe maternelle, et laisse les cadets de la famille suivre leur développement ordinaire. A pre-

mière vue, et quand on aime à créer des noms, on ne peut manquer de lui donner une place autre au catalogue. En effet, il est plus musculeux, trapu comme nos chevaux de poste, avec l'indication d'un ovaire tergal; il est vorace et atteint une corpulence plus considérable que ses cadets incubés dans leur partie aliquote d'un œuf. On voit déjà comme une sorte de circulation ou plutôt un déplacement de vésiculines assez semblables à celles du sang humain, toutes les fois que l'animalcule remue ses membres, comme le déplacement vésiculeux a lieu aussi chez les Acares. Chez ces Tardigrades hétérogènes en particulier, à la période de reproduction, on voit ces vésicules internes se fraiser, se travailler et former ces corps que je crois avoir vus représentés chez les auteurs; cette élaboration n'est que le premier degré de la transformation de l'individu qui va résoudre en œufs tous ses organes intérieurs.

Nous ne croyons pas avoir épuisé ce que ces petits êtres peuvent offrir de curieux, ici où ne nous tenons compte que de l'origine et des transformations. On a vu les œufs renfermés dans une sorte d'étui, qui les protège pendant l'incubation, et qui pourrait bien leur conserver le milieu convenable et humide qui a fait parler de leur résurrection. C'est là un de ces mille moyens employés par la nature pour la conservation et la diffusion des espèces, tant végétales qu'animales. Les vers offrent plus d'une fois quelque chose d'analogue, et nommément les Cestoïdes dont les Cucurbitains sont assez connus.

Que les organes internes des Rotatoires et des

Tardigrades se convertissent en êtres d'une autre espèce, c'est un fait *qu'il faut accepter*, et qui n'a pas une raison plus satisfaisante que cet autre fait qui produit un homme, une souris, un bœuf de vésicules que le microscope saurait à peine distinguer entr'elles.

Cependant, en présence des faits de la reproduction de ces êtres inférieurs, on se trouve tenté de se formuler une idée que chacun modifiera et comprendra à sa manière. L'organisation primitive représentée dans une vésicule, serait susceptible de se transformer pour s'élever, suivant les circonstances, jusqu'à un certain degré; et dans cette évolution ascendante, des obstacles quelconques s'opposant à la poussée virtuelle, la matière organisée retomberait à un degré inférieur, ou se contenterait de manifester ses puissances, en donnant des êtres inférieurs à ceux où elle tendait, sauf à prendre sa revanche à l'occasion, et à faire les détours nécessaires pour toucher un but plus ou moins reculé. On croirait formuler la loi du monde humanitaire en triangulisant les faits fondamentaux du monde organique.

En effet, on a vu les utricules végétalo-animaux par des détours et des transformations pousser à des formes plus compliquées et ascendantes, prendre l'extérieur d'un utricule végétal, d'un Actinophrys, d'une Vorticelle, d'une Amœbée, d'un Oxytriqué, d'un Kéroné etc., pour arriver au Rotatoire, d'une Euglène pour donner tout ce petit monde; passer du Rotatoire aux Tardigrades, etc. D'un autre côté, on a vu les œufs eugléniens (Pl. H. et I.) qui, par

les circonstances, sont empêchés dans leur développement ascendant, prendre des directions inférieures; les Rotifères se résoudre en êtres inférieurs, et les Tardigrades qui n'avaient pas la substance nécessaire à reproduire leur espèce tomber (Pl. O. fig. 16) dans les formes inférieures des Paranema, etc.

Ce ne sont pas seulement les Rotifères et les Tardigrades, qui, outre des œufs en faveur de leur espèce, se résoudraient en utricules paranémiens et en Actinophrys ou en vésicules non rayonnées; on voit tant d'espèces de Rotatoires donner ces métamorphoses, les plus grandes Salpines et les Brachioniens, tous les Plagiognatha etc., que l'on est porté à croire que c'est une loi commune à tous les Rotatoires.

En thèse générale, les Rotatoires, tout en reconnaissant une génération ascendante, peuvent se reproduire par des œufs, pendant un nombre de générations indéterminé. Beaucoup d'espèces de petits Rotatoires ne descendent jamais de parents semblables à eux, et ne sont que des formes transitoires.

En recherchant l'origine et la fin de ces petits êtres, on en arrive à reconnaître qu'ils se reproduisent par des œufs d'un côté et pour de certaines espèces, et par parifissure de l'autre, le tout par la filière des métamorphoses maintenant connues. Les œufs, aussi bien que la parifissure, présupposent l'existence d'un individu reproducteur, comme dans les espèces les plus élevées de l'échelle, reproducteur qui dériverait donc... de certains œufs invisibles? de vésicules métamorphosées? Et ces vésicules? Toutes les présentes recherches sont faites pour répondre aux

plus grandes exigences, et pour dispenser de mettre des hypothèses à la place de ce qui est si naturel.

Les Monadines, les Coccudina, les Oxytriqués, les Plœsconiens, les Kéroniens etc., que nous appelons du nom commun d'Utriculeux ciliés, ne connaissent d'autre mode de multiplication que la parifissure; tant d'autres Infusoires supérieurs ont recours à l'imparifissure, qu'on se rappelle le volume des œufs et la résolution ovulienne de tous les organes des Tardigrades: et si les Utriculeux ne finissent pas par conserver leur espèce, mais contribuent aux espèces supérieures, ou se dissolvent sans postérité aucune, il est clair qu'il doit être pourvu d'autre part à leur régénération, dont on a vu assez d'exemples. De même aussi tant de Rotatoires, petits et grands, restent stériles pour leur espèce, ou se résolvent en faveur d'espèces inférieures, et leur régénération ne sera plus un mystère non plus.

Que des vésicules, selon leur vertualité originelle, prennent un embranchement plutôt que tel autre, que des familles entières d'êtres naissent de préférence à telles autres, c'est un fait qui s'est répété assez souvent dans le cours de nos observations: cependant, sans rien ôter de la virtualité inhérente aux vésicules qui donnent des formes si variées, et sans invoquer l'assistance du hasard qui ne trouve point de place dans le tissu serré des lois de la nature, il est trop évident que des vésicules congénères suivant les circonstances qui ne sont pas enfants d'un hasard capricieux, mais qui ont leur raison d'être, acquièrent l'aptitude de prendre un embranchement d'évolution

de préférence à un autre. Bien loin de voir en cela un désordre ou *une erreur d'observation*, nous y voyons le sceau admirable de la suprême législation, qui tient compte de tout; et nous avons lieu de retrouver dans ce petit monde animé, les pulsations des premières lois anorganiques et organiques, c'est-à-dire que, selon la quantité et la qualité de la matière élaborée au milieu de tels agents, la vésicule devient conferve simple ou composée, mousse etc., tandis qu'ailleurs elle deviendra Euglène, Actinophrys plutôt qu'Amœbea, Kéroné plutôt que Coccudina, Rotifère plutôt qu'un autre Rotatoire, etc., comme une proportion d'oxygène donne un protoxide, d'autres proportions les deutoxides et péroxides si différents, comme un degré de plus ou de moins fait de l'eau ou de la glace, comme un peu de chaleur convertit en poulet, l'amas vésiculeux d'un œuf, etc.

Les organismes, petits et grands, tout en travaillant pour soi, ont, dans la concaténation naturelle, l'office de transsubstancier la matière à l'usage d'autres organismes, et l'on voit cette idée nettement réalisée dans les organismes primitifs dont nous parlons. Notre but n'est pas de théoriser: et je ne sais si ceci a l'air d'une théorie à priori ou à posteriori, d'une induction ou d'une conclusion; mais l'histoire des métamorphoses n'est que la traduction de ces idées générales que chacun pourra tirer à volonté, et l'on verra plus clairement que jamais, que les circonstances, autrement dit les proportions de substance, font des différences radicales entre les êtres.

Il n'y a donc pas de frontière infranchissable entre

le règne animal et le règne végétal. On a vu des cellules réputées animales se convertir en semences de végétaux, qui ont pris des formes plus ou moins composées, selon les circonstances. D'un autre côté des cellules végétales peuvent donner directement ou indirectement la semence d'animalcules inférieurs appelés à des transformations ascendantes. Ce n'est pas ici le lieu de faire une excursion dans le terrain des premières lois de la physiologie botanique, nous voulons seulement indiquer encore quelques faits qui montrent les divers liens de parenté des deux règnes.

La transformation ascendante des espèces végétales se voit distinctement dans beaucoup de cas vulgaires ou de cas microscopiques. Et vice versâ, la résolution des végétaux supérieurs offre une analogie de phénomènes avec les animalcules inférieurs. Les conferves aquatiques peuvent s'acclimater et donner des mousses aéricoles. On connait leur reproduction, que nous ne mentionnons ici que quant à ce qui touche l'animalisation. Les sporanges (Pl. P. fig. 15.) en immersion végètent, *a*, et donnent des internœuds conferviens qui s'arrêtent ordinairement dans leur évolution et tournent à l'animalité, en passant par les utricules de Vorticelles, d'Amœbées, etc. Le grain pollinique sorti du mésocarpe (fig. 14) suit aussi un développement analogue. Les cellules des feuilles laissent leurs vésiculines chorophylliennes se faner, ou bien elles poussent un utricule hilé qui s'élabore en Vorticelles, de forme diverse, selon la quantité de matière, et la qualité des vésicules. Ces utricules

vorticelliens, aussi bien que les amœbéens, sont appelés à des métamorphoses ultérieures.

Au bout de 4—6 mois d'immersion (pendant l'hiver) les cellules des feuilles qui conservent encore de la vitalité dans leurs vésiculines (phénomène parallèle à celui des animalcules), la manifestent de façons fort différentes. On voit des cellules fanées donner leur dernier jet de vie (fig. 16.), en poussant *a* des corps clostériens, qui s'animalisent; *b*, des troncs conferviens qui suivent le rhythme végétal, ou se scindent et élaborent leurs utricules verts au profit de l'animalité la plus diverse. On voit clairement que chaque cellule a une vie pour soi, et est capable de reproduire sinon toujours le type de l'espèce, quelque chose du moins qui s'en rapprochera après une certaine série de métamorphoses. En ce qui nous concerne, on voit la cellule végétale passer assez directement à l'animalité, ou bien chaque cellule de la fig. 16 se constituer plus indépendante, et devenir la semence de nouvelles végétations (fig. 17 *a*), qui peuvent suivre leur marche actuelle ou virer à l'animalité.

Il nous est inutile de nous perdre dans toutes ces petites accidences de transformations; avant de poursuivre leur marche ascendante, mentionnons encore des faits analogues pour une espèce assez différente. Des sporanges provenant des mousses qui recouvrent les pierres et les vieux troncs ou les poutres au bord des eaux stagnantes, végètent de diverses façons, forment des boudins (Pl. I. fig. 4) que l'on voit s'étrangler et donner des formes sphériques ou ovalai-

res (fig. 5), dont les vésicules si vertes peuvent se décolorer (fig. 6) et se convertir en ovules d'animalcules supérieurs (fig. 7). D'autres fois, et c'est le plus souvent, les utricules détachés élaborent leurs vésiculines individuelles au profit de la végétation ou de l'animalité, s'ouvrent par un bout et se vident de leur contenu qui suit ses destinées, tandis que la coque reste comme un détritus inerte ou prend des mœurs de Rhizopodes, etc.

Les cellules des mousses, dont il a été question, tournent à des formes animalculaires supérieures. En effet, le contenu d'une cellule de la feuille ou plus souvent le contenu d'une des six cellules (Pl. P. fig. 15.) sporangiennes sort de sa membrane et se trouve sphérisé (fig. 11). Comme dans les sphérules eugléniens, les vésiculines internes se travaillent, déteignent et s'animalisent, poussant des rayons (fig. 12) d'Actinophrys. On voit encore quelques vésiculines non entièrement animalisées. L'utricule rayonné se meut lentement pour aller chercher les corps qui peuvent le nourrir. Il grandit, enfle des gastroïdes, allonge ses rayons et présente la figure de tant d'autres Actinophrys, avec de ces particularités dont il est inutile de tenir compte ici. Arrivé à la taille d'environ 0,07 m. m., il rentre ses rayons, (Pl. O. fig. 1) se trouve rempli d'une quantité de gastroïdes, qui se travaillent de mille façons. La membrane d'enveloppe se dessine plus nettement (fig. 2), et le sphéroïde conserve assez ordinairement un rayon panicule qui lui sert d'amarre, comme ailleurs (Pl. M. et N. fig. 14 et 1, 2) pour l'Actinophrys qui se con-

vertit en Planariole et par suite en Tardigrade. Au bout d'un certain temps d'incubation, la coque se rompt et il en sort un utriculeux planariole (fig. 3) qui continue à se nourrir, à prendre de la substance, à nager avec agilité, jusqu'à ce que, l'heure de la métamorphose venue, l'animalcule se roule sur lui-même, se sphérise et s'entoure d'une délicate membrane albumineuse (fig. 4, 5), qui fait quelquefois défaut, et présente les diverses figures de son travail pour arriver à produire un Rotatoire (fig. 6), assez petit, et appelé à d'autres transformations. Ce dernier a bien une sorte d'ovaire, comme tant de ses congénères et l'on se rappelle que presque tous les Rotatoires à carapace ne reproduisent que rarement leur espèce, mais au contraire travaillent leur pseudo-ovaire et leurs organes internes au profit d'autres espèces. Or donc notre Rotatoire se nourrit, on dirait uniquement pour grossir son ovaire. En quelques jours, l'ovale de l'œuf se dessine dans son corps, l'animalcule a fourni sa carrière, il reste sans mouvement, ses organes extérieurs se disloquent pièce à pièce et il en reste un utricule œuf (fig. 7) entouré d'une membrane plus ou moins gaufrée. Cet œuf élabore son vitellus, devient plus transparent (fig 8), et, après un travail de plus de trois mois, de Novembre à Février, la substance intérieure boursoufle des utricules (Abschnürungen) qui donnent des infusoires utriculeux ciliés.

Cette veine intéressante de métamorphoses a été interrompue par des voyages, et se recommande à ceux qui auront le temps et la patience de la reprendre.

Il nous est regrettable aussi d'avoir laissé les Tardigrades en voie de coconner (Pl. O. fig. 18). C'étaient des individus de la 4e ou 5e génération qui prenaient une voie inconnue aux générations précédentes, et qui seront peut-être la clé d'évolutions ultérieures, réservées à d'autres observateurs.

On a assez vu plus haut qu'il ne faudra plus désormais disputer sur la ressemblance et l'identité de produits animaux et végétaux. Il a été démontré qu'une vésicule verte descendue de Conferves ou de Mousses, peut donner les mêmes formes finales qu'une vésicule euglénienne ou chlamidomonadienne. Une vésicule verte, congénère de fig. 11. Pl. P. au lieu de virer à une forme supérieure, se scinde en Arthrodesmus (fig. 13), lequel peut se désagréger en frustules (*b*), lesquels frustules peuvent se parifisser et donner, *c*, *d*, des formes naviculaires, terme de cette poussée.

Il peut se faire aussi que les frustules d'Arthrodesmus et de Micrastérias, en tombant sur un sol humide seulement, tournent à la vie végétale, soit qu'ils dérivent de Mousses, d'Euglènes ou de Chlamidomonas.

Je viens de répéter, à un an de distance, les essais faits en Russie, et je trouve que les Euglènes berlinoises se comportent comme celles d'une autre latitude. Les Euglènes de Berlin ont été semées sur de la marne et se sont divisées en des myriades d'Arthrodesmus et de frustules qui poussent à la vie végétale.

Pour ne pas perdre trop de temps et pour arriver à un résultat concluant, il est bon de procéder avec une certaine méthode dans ses recherches. Il faut séparer dans ses flacons ou ses assiettes les Euglènes

ou Chlamidomonas à étudier. On y parvient assez facilement en ne laissant qu'un petit coin ouvert à la lumière et où se rassemblent les animalcules, que l'on tranvase avec une cuillère ou une pipette. Mais le point capital consiste à pouvoir suivre les transformations sous le microscope même. A cette fin, on élève dans la pipette les animalcules que l'on met sur une fiche. On recouvre la fiche d'une lamelle, et on peut la soumettre tous les jours à l'observation, pendant des semaines et des mois, en ayant soin de la tenir dans une assiette au fond de laquelle on a mit de l'eau et que l'on recouvre d'un disque de verre. L'évaporation de l'eau de la fiche est ainsi assez lente, et toutes les fois qu'il en est besoin, on ajoute de l'eau distillée avec une pipette. L'eau ordinaire, en s'évaporant laisserait ses sels plus concentrés et finirait par tuer ou incommoder les animalcules.

De cette manière, on voit, sur une même fiche, les transformations les plus diverses des individus de la même famille, ce qui infirme déjà à priori les objections qu'aurait à faire un observateur qui aurait pris à bâtons rompus ses échantillons dans l'océan d'un verre d'eau.

Il peut se faire donc que, dans le même échantillon ou dans deux échantillons juxtaconservés, on soit témoin de transformations tout opposées, ce qui serait à peine croyable ou passerait au moins pour une légère erreur de substitution, si l'on n'avait ses deux yeux au besoin. Nous répétons qu'il n'est pas possible de saisir dans tous les cas la raison qui fait que, par exemple, des Euglènes meurent et se dis-

solvent, que d'autres se décolorent et passent à la Vorticelle ou à l'Actinophrys, que d'autres encore se transforment de toutes pièces, tandis que leurs congénères, selon leur taille, la saison et la localité, se divisent en vésicules appelées à la vie végétale,

« Sans qu'on en puisse autre chose inférer
Que la nécessité de vivre et de pousser! »

Si les petites Euglènes et les Chlamidomonas offrent déjà des transformations frappantes sur un millimètre carré, ce sont les grandes qui présentent cependant les embranchements les plus divergents.

Or, pour avoir observé les transformations de ces petits êtres dans une direction et de certaines circonstances, on n'est nullement autorisé à nier ou rejeter la possibilité d'autres évolutions. La loi c'est la variété!

Les Chlamidomonas observés à Berlin offrent un développement analogue à celui des Euglènes de toutes les latitudes. Au mois de Mai, ces animalcules (Pl. P. fig. 21) se fixent aux parois des corps environnants et donnent une végétation qui verdit les eaux (fig. 26). Dans un milieu aérien cette végétation prospère et se complique.

Dans l'eau, les internœuds se parifissent et donnent des vésicules vertes susceptibles de vie animale ou végétale. Dans le courant de Mai et de Juin, une partie de ces animalcules coconnent (fig. 22, 23) et se parifissent. Souvent on voit (fig. 22) le cocon d'incubation se rompre et donner issue à deux moitiés, comme on l'a vu pour tant d'autres animalcules. Chacune de ces moitiés, au bout de quelques jours,

se sphérise et reste immobile, comme le cocon de l'animalcule entier, cette cellule (fig. 27) tantôt ronde, tantôt ovale, se décolore et s'animalise et la membrane (au mois de Juin surtout) se traîne sous la forme d'Amœbea, qui plus tard devient Kéroné qui, à son tour, coconne (comme Pl. O. fig. 13) et donne naissance à un Rotatoire, qui...., de son côté, rentre dans les catégories examinées précédemment.

Les Chlamidomonas, à la 3ᵉ parifissure, convertissent aussi leurs 8 divisions en Clostériens (fig. 25) très agiles, qui meurent pour la plupart.

Les Chlamidomonas enfin peuvent se diviser énormément (fig. 24), et donner des Navicules et des Conferves. J'ai semé aussi des Chlamidomonas, et, sur la marne humide, on voit vivre les Navicules et les vésiculines, qui sont la semence de circonstance de certains végétaux.

Sur la terre ensemencée, on voit la même Navicule que celle dérivée d'Euglènes (Pl. K. fig. 6), tandis que, comme pour dérouter l'observateur, d'autres Chlamidomonas, observés individuellement depuis 25 jours, offrent quatre parties aliquotes conjuguées (Pl. P. fig. 28. *a*) qui se trouvent être chacune une Navicule inscrite autre part et sous un autre nom, et qui est cependant la germaine de la précédente.

Nous n'en finirions pas, si nous voulions nous laisser aller à ces petitesses de forme, de coloration, de taille. De petites Chlamidomonas; par exemple, prises au mois d'Août à Kowno, ont passé l'hiver en cocon, tandis que d'autres avaient donné des utriculeux.

Au printemps, celles qui ne sont pas mortes (fig. 20 *a*) commencent à reverdir à la lumière et à végéter (*b*).

Les produits des transformations eugléniennes conservés depuis un an, sont restés Arthrodesmus surtout, ont donné quelques végétations, mais n'ont pas engendré des Euglènes; ce qui nous ferait suspecter encore une fois de plus, si besoin était, que la mère des Euglènes n'est pas une Euglène.

Notre intention, au commencement comme à la fin de ces recherches, n'a pas été de créer des noms grecs ou latins et de dessiner des formes plus ou moins variées. Nous avons suivi la nature à la piste et avons tâché surtout de bien voir et peindre ses transitions, à travers le labyrinthe paradoxal et si simple des générations inférieures. Nous avons pris peu de souci de ventiler les synonymies et de redresser ou de refondre les noms systématiques. Nous avons employé quelques noms, comme monnaie de convention, et des juges trop sévères ne manqueront pas de trouver des faiblesses lexicographiques ou systématiques. Nous avons, par exemple, appelé du nom d'Utriculeux ciliés une foule de formes qui n'avaient pas d'autre intérêt pour nos recherches, et que nous n'avons fait que toucher ou dessiner pour montrer leur origine ou leur fin. Il restera prouvé aussi que les Kéroniens, le Dileptiens, les Oxytriqués, les Coccudinés etc., peuvent coconner (Pl. O. fig. 13, fig. 4. 5; Pl. P. fig. 1—10), et donner naissance à des Rotatoires qui ne leur ressemblent point, sans que l'on puisse prétendre que tous les Utriculeux ciliés doivent donner des êtres plus parfaits.

Nous n'avons pas prétendu épuiser toute la riche veine des transformations; et si quelqu'un avait de son côté vu d'autres métamorphoses, ce serait encore autant à ajouter à cette embryogénie déjà si protéenne. On ne devra donc pas s'arrêter à quelques formes qui se présenteront différemment, on voudra bien glisser sur la terminologie ou quelque défaut d'observation directe, un poil de plus ou de moins, un point vert ou un point rouge. Ce n'est pas là qu'est la question, qui ne vaudrait pas la peine de prendre une planche. La question capitale est de voir si des êtres peuvent descendre d'organismes qui ne leur ressemblent pas, s'il y a une génération ou métamorphose ascendante dans les espèces, en un mot si un Rotatoire, par exemple présuppose toujours un Rotatoire géniteur, et surtout si des vésicules congénères peuvent prendre les deux embranchements de la vie végétale et de la vie animale.

Nous avons cru pouvoir tirer des conclusions générales, autant pour nous résumer, que pour faciliter l'intelligence de la loi du monde inférieur.

Enfin l'explication des planches a été rédigée de façon à former avec les planches mêmes comme un tout à part, ce qui au besoin peut suppléer à la lecture entière d'un texte plus ou moins fastidieux.

Conclusions générales.

Il n'y a point de limites entre le règne végétal et le règne animal; au contraire, ils passent l'un dans l'autre, et l'ascendance est en faveur du dernier.

Une même cellule peut devenir ou végétal ou animal.

La Génération primitive, équivoque et ascendante sera desormais une vérité.

La Transformation des espèces paraît démontrée.

Une même cellule peut se multiplier sous forme végétale (Conferves, Mousses etc.) ou sous forme pseudo-animale (Euglènes); et les cellules produites seront susceptibles de suivre à leur tour, le rhythme végétal ou animal.

La cellule qui suit le développement végétal, se transforme et perfectionne ses formes (Species) jusqu'à un degré indéterminé des espèces végétales.

Dans ce développement, une cellule spéciale (Sporange, Ovule) peut reproduire l'espèce, qui a encore une autre ressource (boutures, racines, ognons etc.).

Si de certaines cellules seulement ont la faculté spéciale de reproduire le type de l'espèce, les autres cellules peuvent, dans les conditions favorables, donner naissance à des formes d'un ordre inférieur, lesquelles persisteront dans leur nouvelle physionomie ou viseront à atteindre la forme primitive d'où elles émanent.

Les semences des Conferves et des Mousses peuvent donc prendre une forme plus ou moins animalisée.

Les Conferves les plus diverses peuvent descendre d'une même semence, selon le degré de division et les circonstances de développement. Cette semence change de qualités par un travail intérieur mystérieux. La végétation confervienne qui, dans les eaux, en reste aux formes cellulaires aboutées, se complique

et se cellulise, et donne des mousses dans un milieu aérien.

Les Conferves sont susceptibles de se résoudre en vésicules qui ont la faculté de s'animaliser et de pousser à des formes ascendantes.

Les Conferves proprement dites non seulement, mais aussi les Mousses peuvent, par des transformations successives, donner naissance d'un côté à des formes conferviennes ou zoophytaires, et d'un autre côté s'organiser à produire des formes animalculaires plus élevées.

Donc les tranformations des Mousses et des Conferves se ressemblent sur une assez grande partie de l'échelle des métamorphoses.

Les transformations des éléments des Conferves et des Mousses peuvent être analogues et même identiques à celles des Euglènes et des Chlamidomonas, que l'on ne doit séparer que pour mémoire.

Dans la famille protéenne des formes inférieures animales et végétales, les Euglènes sont peut être plus étroitement liées de parenté aux Conferves et aux Mousses que tant d'autres branches de la même souche.

Les Euglènes empiètent dans les deux règnes, et semblent spécialement faire la transition, autant qu'il peut y avoir délinéation dans ces emboîtements de formes.

Si les Euglènes sont animaux, on peut en dire que l'on sème des animaux et que l'on récolte des plantes.

Les Euglènes offrent de la manière la plus frappante la parenté des deux règnes et les embranche-

ments dont l'un fait sa série ascendante végétale et l'autre sa série ou génération ascendante animale.

Les Végétaux donc, résultant de cette division ou de cette semence nageante et animalculaire, peuvent se perpétuer, comme les animaux, avec leur physionomie une fois acquise et constituer des *Espèces* ascendantes.

Ou bien, ils peuvent encore se résoudre, comme les animaux aussi, en des *Espèces* collatérales inférieures.

Les Animalcules, dérivant de cette matrice primitive peuvent, par une série de métamorphoses (qui dit métamorphose dit aussi transsubstantiation), donner lieu à des *Espèces* ascendantes qui, *originis non immemores*, se multiplient par division spontanée, et qui sont elles-mêmes, à la faveur des agents externes, appelées à des transformations ultérieures.

Des espèces de ces animalcules primitifs, sans parents pourront perpétuer leur physionomie acquise et perfectionée, c'est-à-dire reproduire leur type, par une partie seulement d'eux mêmes, par des œufs, au lieu de se multiplier, comme leurs congénères, par division spontanée, ou au lieu de végéter comme le font des parties congénères de leur matrice primitive commune.

Les oscillations que l'on peut observer dans la réalisation de la métamorphose des Espèces, n'empêchent pas de démêler la filière ascendante, et peuvent même servir à faire voir quelles innombrables ressources la nature met en jeu pour arriver à son but.

Les circonstances de chaleur, de saison, de lumiè-

re, de quantité et de qualité de matière, le plus souvent impondérables, donnent lieu à des caprices de reproduction, si l'on osait appeler caprices ce qui ne tient qu'à l'insuffisance de nos moyens d'observation et de pondération.

Malgré cela, les efforts et l'aspiration de la matière vers des formes ascendantes n'en sont pas moins démontrés.

Les traits caractéristiques de cette ascendance et des origines primitives pour les principaux groupes seraient indiqués pour nous à peu près comme il suit.

Les *Vibrionides* sont des produits de la résolution des organismes végétaux et animaux.

Les *Monades*, comme tant d'autres espèces plus parfaites, reconnaissent des origines diverses, et naissent surtout aussi de la résolution des organismes.

Les *Bacillariens* résultent de longues végétations qui s'applatissent et se segmentent en êtres qui sont la fin de leur lignée.

Les *Navicules* dérivent de vésicules végétales ou animales. Les formes les plus variées sortent de la même matrice. Les vésicules végétales transsudées, le contenu des internœuds de Conferves etc., les divers degrés de parifissure euglénienne sont l'origine des Navicules.

Les *Clostériens* sortent d'une filière semblable.

Les *Diatomiens* partent de la forme sphérique eugléno-végétale. (Euglènes ou Conferves).

Les *Amœbiens* sont des dérivés végétaux ou animaux qui glanent et s'assument de la substance

pour pousser les espèces ciliées les plus diverses, selon leur dérivance ou la quantité de leur matière. Elles sont comme un œuf ambulant jusqu'à ce qu'elles se sphérisent pour leurs métamorphoses ultérieures.

Les *Actinophrys* sont fort divers par leur origine et leur fin. Un utricule végétal qui a besoin de se nourrir encore pousse des cils; un utricule euglénien en pousse aussi ; une troisième espèce dérivée des parties résoutes d'animalcules supérieurs, s'organise à produire des métamorphoses surprenantes ; tous sont encore comme des êtres qui assument la substance nécessaire à leurs transformation, et on les voit produire des Utriculeux, des Rotifères, des Planarioles etc., et par suite des Tardigrades.

Les Utriculeux ciliés, Vorticelles, Plœsconiens, Oxytriqués, Kéronés, Dileptus, Coccudina, Nassula etc., reconnaissent aussi une origine vésiculaire végéto-animale. En général, ils tendent aussi à l'ascendance et beaucoup (pourquoi pas tous?) se convertissent en Rotatoires minuscules, qui peuvent continuer l'échelle ascendante ou rester dans le cercle des Ciliés. Bon nombre d'Utriculeux, selon leur dérivance, s'en tiennent à tourner dans leur monde protéen et tortueux. Les agents extérieurs, la forme et la grandeur des vases sont très puissants sur leurs évolutions.

Les Rotatoires sont des exemples frappants des Espèces ascendantes; ils dérivent des matrices les plus diverses, surgissent du jeu des métamorphoses les plus variées, en accusant cependant une certaine loi qui veut que les mêmes conditions fassent surgir les mêmes formes.

Les petits Rotatoires (Lepadella, Albertia, Plagiognath.) peuvent sortir des transformations de Vorticelles, de Dileptus, de Coccudina et autres Utriculeux ciliés, etc.

Les Rotatoires, petits et grands, peuvent dériver peut être tous des transformations directes des Euglènes, prenant les formes les plus diverses que l'on ne saurait expliquer autrement que par la masse de la substance en voie de coconner.

Les Rotifères en particulier ont des origines plus diverses encore s'il est possible.

Les petits Rotatoires ne formeraient guère que des Espèces (Species, Gestalt) transitoires, car rarement ils reproduisent leurs semblables, mais ils se résolvent surtout en des espèces collatérales ou ascendantes.

Les grands Rotatoires et nommément les Rotifères ont la faculté de s'ovuliser en faveur de leur espèce; mais outre cela, ils peuvent encore se résoudre en des espèces collatérales et ascendantes.

L'Ascendance mène aux Nématoïdes et aux Tardigrades.

Les Rotifères venant à se pangéniser, les parties dérivées s'ovulisent pour donner des Coccudina, des Dileptus, des Kéronés, des Oxytriqués, etc., ou s'actinophrysent, et vont jusqu'à produire des Planarioles, forme transitoire qui se métamorphose ordinairement en Tardigrades.

Les Tardigrades reconnaissent au moins trois modes de génération. Leur dérivance d'êtres qui ne leur ont jamais ressemblé et dont ils sont d'une éclatante ascendance. La reproduction par des œufs d'où sor-

tent de petits individus semblables à leurs parents et susceptibles de se perpétuer par des œufs aussi. Enfin la transformation de toutes pièces d'une partie considérable du corps maternel en un nouveau né plus fort et plus vivace que ses ancêtres.

Les Tardigrades présentent aussi et plus distinctement qu'aucun autre animalcule le phénomène de la Pangénie, soit en faveur de leur espèce, soit pour des espèces collatérales et rétrogrades. En d'autres termes, non seulement l'ovaire se segmente en œufs de l'espèce, mais toute la masse des organes internes, et la membrane de l'individu reproducteur est comme un étui rempli d'œufs; ils peuvent aussi se résoudre ou se pangéniser en des Animalcules (Paranema) appelés eux mêmes à passer par une filière de métamorphoses pour reproduire des animalcules collatéraux.

La loi fondamentale pourrait se formuler ainsi:

La vésicule végétalo-animale se développe dans deux embranchements ascendants.

Chaque degré ascendant se perpétue dans sa forme ou peut se résoudre en des êtres collatéraux, tendant toujours à l'ascendance virtuelle, qui se réalise par des métamorphoses plus ou moins multipliées et jusqu'à un degré indéterminé.

Chaque degré de l'échelle peut aussi se métamorphoser de toutes pièces en faveur d'un être supérieur.

EXPLICATION DES PLANCHES.

(NB. Il aurait fallu une quarantaine de planches pour représenter la famille euglénienne, qui comprend à peu près tous les Infusoires. On s'est donc contenté de retracer ce qui est le plus essentiel à l'embryogénie infusorielle et à l'histoire des transformations inférieures végétales et animales).

Pl. A. (*)

(NB. Ces figures sont prises sur de petits individus).

Fig. 1. Vésicule euglénienne sans membrane de cocon.

2. Vésicule parifissée en deux. (1er degré).

3. L'Euglène, en se vésiculant, s'est enveloppée d'une membrane coconnienne.

4. 5 et 6. La parifissure continue (2e et 3e degré).

7. Le nucléus, quelquefois indistinct, est très-visible.

8. Les vésicules du 2e degré s'allongent pour donner naissance à des Navicules, *e*, en passant successivement par les formes, *b*, *c*, *d*. Une vésicule congénère *f* vire à une forme infusorielle ciliée.

9. Euglena viridis, avec un point rougeâtre (qui n'est rien moins qu'un œil), et une vésiculation interne à peine sensible.

10. Eug. contractée.

11. Se scindant en deux, et continuant à vivre comme Euglène (Voy. Pl. II. fig. 7).

12. Autre contraction.

13. L'Euglène, en se contractant, laisse échapper quelques vésiculines délicates, *a*, qui croissent et deviennent des navicules *b*, *c*, *d*.

(*) Les 2 premières planches ont été perdues par le lithographe, mais l'explication en est donnée d'après le désir de l'auteur.

Fig. 14. Euglène dans son cocon.

15. Elle s'est parifissée deux fois, et chacune des vésicules, *a*, peut devenir une Navicule striée, *b*. (Voy. Pl. F. fig. 2—5).

15′. On voit quelquefois les vésicules de 2e division se résoudre en corpuscules qui s'allongent, et donnent des Navicules diverses, selon le degré de division et la quantité primitive de matière.

16. Une partie du cocon s'étrangle, *a*, et prend des formes amœbéennes, *b*, (Voy. plus bas).

17. Diverses formes de Navicules, selon leur âge et le degré de division. *a*, *b* portent des espèces de suçoirs caducs.

18. Membrane euglénienne qui s'est transformée en Paranema. Le filament flagelliforme est devenu une espèce de trompe-suçoir. (Voy. Pl. F. fig. 18. Pl. L. fig. 19—21. Pl. M. fig. 2. Pl. N. fig. 10—15).

19. L'Euglène (fig. 9) primitive se vésicule avec l'âge.

20. Tronc confervien provenant de végétation et de division euglénienne.

21. Autre transformation *a*, où la parifissure est longitudinale, et où les corpuscules *b* sont naviculaires et végètent sous cette forme, ou bien donnent des Navicules plus grandes et plus riches.

22. Conferves provenant de la végétation des vésicules eugléniennes de la 2e et 3e division. (Voy. Pl. C. fig. 13—15. Pl. F, H, K, L).

Pl. B.

(NB. Les Euglènes et leurs produits dans cette planche sont un développement ultérieur de deux à trois semaines).

Fig. 1, 2, 3. Euglènes se vésiculant de plus en plus, (et prenant les noms de *adolescens*, *juvenilis*, *adulta*, etc. (?).

Fig. 4, 5. Elles se contournent après avoir perdu leur trompe (Voy. Pl. D, E, F, G, K, L).

6. Elles se contractent encore, en montrant un nucléus ou vésicule ou estomac ou réservoir interne plus grand, et se décolorent en passant par la gamme de la défeuillaison fig. 8, 9, 11, 14, 15. (Voy. Pl. D. fig. 5—9).

7. Euglène qui continue à vivre décolorée et armée de sa trompe (assez rare).

8. et 9. Euglènes qui poussent des cils et deviennent *Actinophrys*, continuant à se décolorer, à se nourrir, à s'animaliser davantage, et produisant des cellules hyalines, (fig. 14. 15, etc.), qui à leur tour deviennent des Infusoires utriculeux. (Voy. Pl. I. fig. 1, 16. Pl. L. fig. 4, etc).

10. Euglène actinophrysée, fixée par un pied, *b*, et munie de suçoirs, dans lesquels on voit, avec la lumière oblique, passer la substance des animalcules *c*, qu'elle tue et suce. *a*, les cils ont disparu et l'Actinophrys est dans son cocon, jusqu'à ce qu'il ait mûri un utriculeux.

11. Une Euglène déjà scindée a encore coconné *a*, et chacune des vésicules coconniennes peut avoir une membrane hyaline *b*, et se décolore *c*, *d*, *e*, pour produire un utriculeux.

12. Euglène qui se parifisse sans cocon. Chaque moitié peut donner le cas, fig. 11, ou se convertir directement en utriculeux, ou le plus souvent passer par la forme d'Actinophrys ou de Vorticelle.

13. Moitié d'Euglène qui se décolore et produit le plus souvent une Vorticelle (fig. 18) (Voy. Pl. D. E. H. I. etc).

14 et 15. Utricules eugléniens décolorés et revésiculés, qui produisent d'abord des Vorticelles ou directement des Plœsconiens.

16. Utricule décoloré, encore cilié qui va devenir

17. Un Coleps, variable de taille et de figure suivant son âge et l'Euglène qui l'a produit. (Voy. Pl. E fig 27. Pl. H. fig. 9, 10, 12).

Fig. 18. Spécimen des nombreuses formes de Vorticelles que donnent les utricules eugléniens. (Voy. les autres Planches).

19. Euglène à la 3ᵉ division, dont chacune des vésicules *a*, *b*, se décolore par *c*, *d*, *e*, pour donner des utriculeux. (Voy. ailleurs).

20. Corps naviculaire *a* de la 3ᵉ division (fig. 21) qui devient une Navicule en végétant *b*.

21. Effet de la 3ᵉ division euglénienne.

22. Autre effet, *Arthrodesmus quadricaudatus*, (sexicaudatus) (Voy. Pl. K.).

23. Les vésiculines de fig. 19 aussi bien que de fig. 22 peuvent aller à la 4ᵉ division et donner *a*, dont chaque moitié peut devenir *b*, *c*, *d*, *e*, Navicule. (Phénomène banal).

24. Une fantaisie dérivée d'une vésicule de 2ᵉ ou 3ᵉ division, qui se dirime encore.

25. Autre fantaisie kaléïdoscopique d'une Euglène à sa 4ᵉ division qui, par suite, donne

26. Micrasterias des autres (Voy. Pl. K. fig. 20, 21).

27. Deux vésicules de 3ᵉ division restent conjuguées et prennent des formes triangulaires, variées.

(NB. Il a paru superflu de donner ici le reste de ces formes kaléïdoscopiques).

Explication d'une planche supplémentaire,

publiée à la place des Pl. A et B, égarées par le lithographe.

Fig. 1. Sorte de polypier euglénien, dérivé de la forme framboisée, fig. 4. Les cellules vertes fixées à une coque transparente peuvent virer à la forme végétale ou animale. Les unes sont encore vertes et rondes, les autres parifissées à un

degré plus ou moins élevé. Les vésicules décoloriées et animalisées sont la souche de petits infusoires utriculeux, qui passent ensuite par leurs transformations ordinaires. Les cellules vertes intègres ou déjà parifissées continuent à vivre individuellement, quand le cocon transparent de la famille vient à crever.

Fig. 2. Les vésicules vertes, avec ou sans nucléole, se parifissent et donnent des formes fort diverses selon le degré de division. *a* représente ces vésicules libres qui se parifissent et se nucléolisent *b*, pour prendre la forme ovalaire et naviculaire *c*, *d*. Quand une plus grande vésicule s'ovalise *e*, elle donne naissance à une navicule plus élégante *j*. D'autres fois, la vésicule se divise beaucoup *g*, et chacune des divisions *h*, ramasse sa substance en une corne *i*, qui rompt sa membrane et continue à croître *k*, et à se parifisser longitudinalement *l*, *m*, comme les petites Euglènes des planches perdues.

3. En automne, celles des vésicules vertes qui ne sont pas mortes ou qui ne se sont pas transformées, font un cocon où elles se parifissent, et les parties *a* deviennent *b*, où l'on voit un point de matière flétrie et décoloré qui est le prétendu œil euglénien, et ces parties s'allongent et se meuvent *c*, comme de petites Euglènes.

4. Forme euglénienne framboisée, qui se meut au moyen de deux cils ordinairement. Le cocon de famille peut prendre l'expansion de la fig. 1. Ces formes pittoresques peuvent teindre les eaux, quand elles sont attirées à la surface par un beau soleil.

5. Les Euglènes, selon leur taille et la localité, affectent des mœurs diverses. Une grande Euglène verte se convertit de toutes pièces en une sorte d'œuf animalisé tandis qu'une autre *a* se parifisse et donne des végétations *b*, *c*, *d*, *d'*, ou tourne à la navicule *e*, *f*.

6. Les Euglènes, observées en 1850 en Allemagne, ont fait plus souvent un large cocon que celles observées en Rus-

sie en 1849. Au sein de ce cocon, elles se sont transformées en une sorte d'œufs, d'où l'on a vu sortir des Rotatoires petits et grands, des Vers nématoïdes et des Tardigrades, ce qui, cette année, est moins surprenant, depuis que nous avons montré des vers nématoïdes descendant en ligne droite d'infusoires transformés dans les séreuses de la grenouille. (Voy. Bulletin de 1850, N° IV.). A l'égard de la figure 6 et de celles de la Pl. C', il ne peut plus y avoir de doute sur l'origine.

Fig. 7. Euglène rose qui est brunie et qui va se décolorant pour donner naissance à des Infusoires plus élevés. L'Euglène rose ou bicolore, fig. 9, ne donne jamais naissance à des végétaux, si l'on en excepte, les champignons.

8. Cocon d'une euglène rose, dont il sort un Tardigrade. On distingue encore fort bien les spires de la peau eugléni-enne, spires rendues plus sensibles par les milliers de girations que l'animalcule fait dans son cocon en se transformant.

9. Euglène rose ou bicolore., Il est rare, après la première parifissure, que les moitiés produisent des Rotatoires; elles engendrent des utriculeux ciliés.

10. Dans de certaines localités, les grandes Euglènes vertes, se parifissent toutes; et leur peau distendue et travaillée dans tous les sens prend toutes sortes de formes. La substance de l'animalcule s'est convertie en des milliers de grains froissés et recocquevillés qui sont adhérents à la membrane. La surface des eaux en est crêmeuse. Plus tard, les grains chiffonnés paraissent bruns et sont toujours une vésicule, comme le prouve la réaction du chlore qui détruit le pigment, et étale une vésicule délicate. Quelquefois, comme dans cette figure, une partie des grains est encore brune *a*, tandis que l'autre *b*, commence à reverdir et à végéter sous forme d'algues.

11. Les mêmes Euglènes, prises le même jour, et tenues dans des verres, des flacons, des assiettes, passent par des trans-

formations diverses, selon les vases. Dans l'étang où elles ont été prises, elles se comportent encore différemment. Celles représentées ici, se parifissent ou coconnent et donnent surtout des utriculeux ciliés d'un côté, de l'autre des végétations et des Navicules, comme fig. 5. *a* est déjà en train de déteindre et peut se résoudre en une centaine de Monadines, comme on le voit aussi ailleurs; *b* conserve encore de sa couleur native et se roule en un cocon.

Fig. 12. Dans un vase, presque toutes les Euglènes se sont sphérisées, et, sans parifissure nettement marquée, la substance *a* se scinde en plusieurs parties qui meurent ou qui donnent des utriculeux ciliés ou qui, comme ici, *c*, se meuvent, sortent du cocon de famille et se trouvent être des Paranema proteiformis, dont on voit des origines si diverses dans les planches suivantes. Février 1851.

Pl. C.

(NB. Les figures 38—40 de la Pl. D se rapportent à celles de cette planche-ci).

Fig. 1. L'utricule vert végétal 37—40, Pl. D, se décolore comme à l'ordinaire, et arrive entr'autres à la teinte jaune (peinte par M. le Prof. Warneck de Moscou). La membrane d'incubation a grandi.

2. Une vésicule du même degré écrasée pour montrer son contenu encore végétal et l'huile qui s'y est élaborée.

3. L'utricule continue à s'animaliser.

4. Il est devenu un œuf dont le vitellus a déjà quelque soupçon de mouvement animal.

5. Ordinairement, le vitellus s'ovalise plus ou moins en s'animalisant davantage.

6. Ovule incrusté des autres dérivés eugléniens, pour faire voir que ce n'est pas un œuf de Rotatoire.

Fig. 7. L'embryon se contracte.

8. Il montre ses mandibules et ses cils.

9. Animalcule parfait, (provenant ailleurs d'une toute autre origine).

10. Contracté.

11. Quelques très-rares individus montrent un œuf.

12. Specimen des mandibules.

13. Conferve dérivée de divisions eugléniennes.

14. Conferves recoltées sur de la marne où des Euglènes avaient été semées. *b*, fragment plus grossi.

15. Ces conferves se changent en mousse multicelluleuse. Ce fragment est peu grossi et le même que la mousse des murs, des chemins, etc.

NB. Cette planche présente les extrémités des deux embranchements de la dérivation euglénienne.

16 et 17. Des millions d'Euglènes du mois d'Août trouvées dans la cour d'une ferme, prennent toutes cette direction. Dans l'intérieur du corps, on voit se former une sorte d'ovule avec germinative. La membrane d'enveloppe se rompt, l'ovule devient libre, et la partie encore verte de l'Euglène continue à vivre, en s'individualisant en petites vésicules qui, dans le courant du mois suivant, se convertissent en grandes Navicules. Dans les grandes espèces d'Euglènes, la matière de rebus se dissolvait. C'était un spectacle nouveau pour moi et pour le professeur Henle de Heidelberg, que de voir cet ovule qu'au premier coup d'œil on aurait pris pour une progéniture étrangère. Ces ovules annonçaient un travail interne et l'on avait lieu d'en attendre un grand embryon. Cependant presque tous ont donné naissance à d'innombrables Monadines. Quelques uns sont encore intègres. Une double métamorphose de ces ovules ne serait plus qu'un cas particulier de notre loi gé-

nérale. Quinze jours plus tard, les Euglènes du même endroit n'offraient plus les mêmes phénomènes. L'une de leurs plus remarquables métamorphoses postérieures est celle representée Pl. C'. fig. 15.

Planche C'.

(Cette planche renferme quelques unes des transformations eugléniennes, observées en Allemagne. En général les métamorphoses décrites l'année dernière se sont reproduites cette année, sinon dans la même série, du moins toujours d'après la loi esquissée dans ce travail, auquel nous ajoutons une planche, extraite de douze autres faites sur la matière. Les points essentiels qui doivent élargir les lois physiologiques ont été démontrés à des célébrités compétentes. Comme on ne peut étendre le nombre des planches, au gré du petit monde protéen dont il s'agit, cette planche supplémentaire, publiée dans la première série, présente les bifurcations les plus paradoxales de l'Embryogénie ascendante. L'explication qui va suivre devra tenir lieu de texte.)

Fig. 1. Euglène rose contractée sans cocon (Comp. Pl. G.), et dans l'intérieur de laquelle s'est formé une sorte d'œuf, appelé à d'autres destinées. Des millions d'Euglènes prenaient cette direction, tandis que quelques jours plus tard, des millions suivaient les métamorphoses de Fig. 7. D'autres encore se résolvaient de diverses façons en Utriculeux ciliés, d'autres enfin passaient directement à l'état de larves ou d'ovules de Rotatoires ou de Tardigrades. En général les grandes Euglènes, roses ou vertes, de cette année, ont présenté d'une manière bien tranchée, les phénomènes d'endogénie et d'exogénie.

2. Une Euglène a transformé sa substance en deux ovules. Le plus ordinairement, il restait dans le cocon un résidu de la substance teint en brun ou noirâtre, comme on le voit Fig. 2 et 8. Plus rarement, la totalité de la substance pas-

sait dans l'œuf, comme Fig. 13.—Le cocon se dissolvait le plus souvent et l'ovule ou les ovules étaient libres et prenaient deux directions au moins. Les uns vésiculaient et individualisaient leur substance, et se résolvaient (Fig. 14) en de nombreuses monadines, qui devenaient une semence de Vorticelles. Les autres conservaient leur unité et donnaient un Rotatoire ou un Ver nématoïde, au point que le microscope pose cette formule : 100 Monadines=Rotatoire ou Nématoïde.

Fig 3. Ovule endogène d'Euglène, où l'espèce de vésicule germinative a disparu.

4. Le contenu embryonaire commence à se scinder.

5. La vésiculation va passer à la forme vermiculaire.

6. Vermicule, qui, dans son jeune âge, ne trahit que les formes et habitudes de l'*Anguillula plunatilis*.

7. Des millions d'Euglènes présentent les métamorphoses endogènes. Elles se décolorent quelque peu et poussent des utricules. Ici l'Euglène *a*, n'en a poussé qu'un *b*, qui, à son tour, pousse son contenu vésiculeux dans une sorte d'étui *c*, où les vésicules grandissent, s'animalisent davantage, et finissent, *d*, par être des Monadines, qui s'échappent *e* de l'étui perforé. D'autres fois, l'utricule primitif *b*, se détache et forme *f*, une Vorticelle, qui établit cette formule : Vorticelle=50 Monadines. D'autres fois encore l'utricule ou la membrane de l'Euglène décolorée pousse une douzaine de vésicules (à peu près comme fig. 10), qui deviennent plus tard des utriculeux ciliés, lesquels utriculeux peuvent monter jusqu'aux Rotatoires. D'autres fois enfin, la division endogène, au lieu de donner des semences d'utriculeux ciliés, produit de petites vésicules noirâtres chiffonnées qui deviennent plus tard des algues, phénomène aperçu et dessiné l'année dernière. Quelques membranes d'Euglènes tournent à l'Amœbea ou Actinophrys. Les grandes Euglènes vertes se parifissent aussi et donnent d'innombrables Navicules. En général, cette année grande

production de Navicules, tandis que l'année dernière la parifissure produisait surtout des Micrastérias, des Desmidiens, etc.

Fig. 8. Ovule d'où sortira un Rotatoire de grande taille. Afin de ne pas donner accès au soupçon de quiproquo, la figure représente la substance élaborée jusqu'à deux points bruns. En dehors de l'œuf, à l'intérieur du cocon, un petit paquet de substance éliminée, comme fig. 2. Ce rebus de substance s'est présenté presque constamment cette année, tandis que, l'année dernière, l'Euglène se transformait de toutes pièces. Il est arrivé souvent aussi que la membrane de l'ovule laissait échapper sa substance, qui passait à l'exogénie.

9. Une certaine série d'Euglènes se décolorait entièrement, comme à l'ordinaire et donnait un vigoureux vermicule. Ces choses incroyables peuvent être révoquées en doute, mais les sceptiques changeront peut être d'avis après une observation quotidienne de trois mois.

10. Espèce d'Euglène, dont la peau est dure, résistante et siliceuse. Durant quelques semaines, elles offrent les métamorphoses endogènes, plus tard, elles offrent la présente figure où l'on voit les bourgeons ou utricules exogènes qui se convertissent en vorticelles. La substance interne est encore très-verte, lorsque l'exogénie commence.

11. Les grandes Euglènes vertes suivent tous les rhythmes possibles. Elles se bifurquent en Conferves, Navicules, etc., et en animalcules supérieurs. L'année dernière, elles avaient moins présenté l'exogénie. Par exemple, la figure 11 représente une Euglène en voie de se décolorer, et qui, arrivée à un certain point, pousse un utricule qui finira par se détacher et par se trouver libre dans le cocon maternel, le plus souvent avec un extérieur nuancé.

12. Une petite espèce se sphérise dans une sorte de coque, qui est la peau *a* de l'animalcule dans l'âge précédent. Le contenu vert se scinde et donne des Navicules, semblables

à celles produites par les Chlamidomonas, ou bien les vésicules se mettent à végéter *b* comme dans cette figure-ci, qui peut être une pierre de touche pour la direction végétale. Quelques rares individus se sont convertis en Paranema, animalcule dont je connais au moins cinq origines différentes.

Fig. 13. Une Euglène s'est convertie de toutes pièces en un ovule *sui generis*, où l'on voit se remuer un embryon de Rotatoire, tandis que des congénères, fig. 2—5, ont donné des Nématoïdes.

14. Ovule euglénien qui se résout en Monadines. NB. Les ovules tenus pendant quelques heures ou une journée entre les lamelles du porte-objet se résolvent nécessairement, tandis que dans une grande goutte d'eau ils ne se résolvent pas.

15. Une certaine espèce d'Euglènes prises dans la cour d'une ferme au mois d'Août a présenté les figures 16, 17. Pl. C. Au mois de Septembre, elles se parifissent et donnent des Navicules striées. Au mois d'Octobre, elles coconnent et se parifissent en deux *a*, et l'on peut, comme ici, voir une nuance encore verte, tandis que l'autre va se décolorant. Le plus souvent, les moitiés parifissées vont s'incruster dans des matières amorphes dont elles se font une sorte de cocon, lié par la matière muqueuse qu'elles transsudent. Elles se décolorent *b*, en expulsant un petit rebus de substance ; elles deviennent hyalines *c*, et donnent enfin un embryon vermiculaire *d*. Comme il arrive à toutes les Euglènes, un grand nombre d'entre ces dernières meurt dans ses métamorphoses. Pour ne parler que de celles qui survivent, on voit donc grandir des Nématoïdes qui se trouvent être mâles et femelles. Au bout de trois semaines, la femelle *e*, porte deux œufs de chaque côté de son ouverture vaginale, et ces œufs mesurés dans le corps de la mère sont de 0,01—c m. m. plus grands que les ovules spontanés d'où l'espèce descend. Le mâle *f* a deux spicules cornés et colorés, comme les Trichocéphales et les Ascarides. Notre

Ascaris primitiva est assez vivace, et a la queue excessivement effilée.—Cette génération directe de Nématoïdes ne s'était pas vue l'année dernière. Les dernières générations de Rotatoires seulement avaient donné des vers.

Fig. 16. Les Euglènes de même taille, prises le même jour au même endroit, sont loin d'aller du même pas dans leurs transformations. Variété, c'est leur devise ! Des milliards pris au mois de Septembre ont présenté les phénomènes ordinaires de métamorphoses multiples et diverses, au sein de la gelée mucilagineuse qu'elles transsudent au fond des étuis ou des vases, lorsqu'elles ne sont pas appelées à la surface par un beau soleil. Quelques unes comme celle-ci, poussent une sorte de racine *b*, et le corps *a*, s'allonge et se scinde en tronc de conferve, comme l'a vu aussi M. le Prof. Henle. Les Euglènes de la même date se parifissent énormément dans un vase, tandis que, dans le vase voisin, elles se décolorent et prennent surtout des formes amœbéennes et d'Utriculeux ciliés.

17. S'il était encore besoin de preuves de la parenté des végétaux et des animaux, cette figure viendrait prêter aussi son secours. C'est un internœud de *Spirogyra*, où l'on voit encore des débris de rubans spiriens. Les nœuds des rubans ont donné naissance à des vésicules *a*, qui s'animalisent, qui deviennent des Monadines *b*, qui passent aux Utriculeux ciliés ou *c* aux Vorticelles.

Pl. D.

Fig. 1—4. Spécimens de formes prises dans une ornière. Elles ont pendu leur trompe.

5 et 6. Elles coconnent.

7—9. Elles s'animalisent en se décolorant.

10—12. Vésicules hyalines qui en dérivent et deviennent des Vorticelles ou des Plœsconiens.

Fig. 13 et 14. Quelques membranes eugléniennes prennent un autre rhythme et vont finir par une sorte de végétation.

15 et 16. Ou bien leurs vésicules internes sont assez animalisées, et s'individualisent sous forme de *Monades*, qui s'échappent nauties d'un filament fig. 16.

17. La vésicule hyaline renferme un utriculeux cilié.

18. Qui, sorte d'*Oxytriqué*, s'échappe *b*, de son cocon *a*.

19. Forme ordinaire des Vorticelles, dérivées de cette sorte d'Euglènes.

20. Plœsconien dérivant directement de la fig. 12.

21. Membranes de formes indécises qui poussent à l'animalité ou qui s'en tiennent à végéter.

22. Membrane renfermant une *Nassula* (Voy. Pl. O. fig. 13.).

23. Les vésicules de la 1 et 2ᵉ division se décolorent et deviennent

24. Hyalines.

25. Avec une sorte de noyau ou germinative,

26. Enfin Vorticelles minuscules.

27. La membrane de 1ᵉ division euglénienne s'est nucléolée ou germinativée.

28. Elle se germinative davantage

29—31. Grandit et s'ovalise pour produire

32. Une Nassula, qui pousse ses cils, et est destinée à d'autres métamorphoses.

33. Quelques membranes eugléniennes, délicatement vésiculées, finissent par se décolorer et font

34. Un Pseudo-actinophrys, qui plus animalisé, devient

35. Un Plœsconien ou

36. Un Kéroné.

37. Utricule vert végétal, congénère des Euglènes (Pl. A et B), et qui, au bout d'un mois, commence à se décolorer, à gonfler sa membrane d'incubation comme

Fig 38 et 40. qui passent par des dégradations successives pour arriver à

39. Un ovule décoloré. (qui donne l'animalcule détaillé dans la Pl. C.).

Pl. E.

(NB. Euglènes prises dans une mare verte, sous un pont entre Tsarko-Célo et Pulkowa (à la fin de Juillet, par 10 à 8° degrés le matin.).

Fig. 1. Euglène contournée, sans point rouge, avec une partie de la membrane faisant queue. (NB. Ces Euglènes avaient déjà passé par leur division d'été).

2. Euglène coconnant et se contournant dans son cocon qui peut être son habitacle d'hiver, sans filament.

3. Euglène contractée, avec vésicule rouge, sans filament. (On voit des milliers d'Euglènes perdre leur filament à la fois).

4. Autre contraction protéenne.

5—11'. Elaborations et transformations successives qui aboutissent à des Vorticelles ou des Plœsconiens.

12—17. Diverses formes et états des cocons d'hiver qu'elles rompent cependant un mois ou deux après, quand la température les favorise. 12 à deux filaments, la plupart n'en ont pas.

18—22. Diverses formes de petites Euglènes de la 1e et 2e division, qui, dans leur cocon d'hiver, où elles font une sorte de mue, ont donné lieu, je crois aux diverses espèces d'*Astasiens* des auteurs. Elles ont quelquefois un filament et un mouvement interne très-marqué.

23. Vésicule de 2e division, pourvue d'un filament et d'une membrane, et tournant ou à l'Infusoire utriculeux ou à la division ultérieure.

24, 25, 26, 28. Euglènes intègres qui se décolorent et dont

la membrane fait des contorsions variées, prend les allures d'un vigoureux Actinophrys (fig. 26), et qui, décolorées deviennent des Plœsconiens, Kéroniens ou Vorticelles ou Coleps.

Fig. 24. L'Euglène est torpide et ne cocoune pas.

25. Se contracte irrégulièrement,

26. Prend les figures les plus étranges.

27. L'Euglène *a* se décolore, la membrane se travaille, se cilise *b*, et devient Coleps *c*. Les Coleps diffèrent de taille selon la membrane euglénienne d'où ils dérivent.

28. Euglène en travail de décoloration.

29. Euglène soumise à un froid de — 4°.

Pl. F.

Fig. 1. Vésiculine euglénienne de 3ᵉ division, qui passera à la forme naviculaire.

2. Vésiculine de 3ᵉ division, qui se nucléolise d'une façon spéciale et qui passe par des nuances de formes pour arriver à l'état parfait de Navicules diverses selon l'origine et le degré de division euglénienne.

3, 4, 5. Spécimens des diverses formes qu'affectent ces métamorphoses naviculaires. (On n'a pas représenté tant de formes connues, telles que la N. margaritifera, etc.

6. Euglène prise parmi des conferves d'eau courante, et qui est protéenne par excellence, et qui se divise selon le rhythme ordinaire, pour aboutir d'un côté aux Conferves, de l'autre aux Rotatoires. (Voy. Pl. L. fig. 11—14). Elle vit long-temps et n'a pas ses transformations rapides, avec une apparence d'organisation plus complexe. Quelques unes vivent encore en Novembre et Décembre, tandis que les autres depuis le mois de Juillet ont donné des Actinophrys, des Vorticelles, des Plœsconiens, des Kéroniens, des Navicules, des Micrasterias, etc. (conservés jusqu'en Juillet 1850).

Fig 7. 2e division de l'Euglène précédente. Chacune des vésiculines ou s'organise pour arriver aux utriculeux ou continue à se scinder pour donner

8. Spécimen des Diatomiens (des autres n'ont pas été représentés).

9. Une vésiculine de la fig. 7. coconne et prend deux filaments, comme ailleurs.

10. Euglène intègre dans son cocon, qui, deux mois plus tard, devient la fig. 14, Pl. J.

11—14. Diverses formes de grandes Euglènes, qui coconneront, se diviseront ou passeront aux formes 15 et 16. Quelques unes meurent sans transformations comme

11. Forme qui, peut être par accidence, meurt avec des arètes prononcées.

12. La Vésiculation est grande comme chez la précédente, se sépare vers le milieu du corps, et en quelques jours, quelquefois des semaines plus tard, l'animalcule passe à la forme de *Lunula*.

13. Le contenu vésiculeux s'est détruit et reproduit plusieurs fois, et l'on y remarque des cellules allongées.

14. Une moitié d'Euglène parifissée va passer à la forme de *Lunula*.

15—16. Spécimens de *Lunula*.

17. Une vésiculine de 9e division, qui s'est garnie de bras polypiens.

18. Une Euglène (fig. 13) qui s'est animalisée davantage, continuant à vivre sous la forme d'un Paranema (*sui generis*), plus agile, avec sa trompe, dont le bout prend de la nourriture.

19. Une vésicule de 2e division qui se meut et s'organise quelquefois, comme fig. 5. Pl. G, et qui, observée ici pendant une demi-heure environ, crève et laisse échapper en Monades *b*, les vésiculines de son intérieur *a*.

Fig. 20. Vésicule de 2e et 3e division, qui a élaboré son contenu vert et l'a converti en substance huileuse avec un nucléus. (Voy. Pl. G, fig. 14, c.). Le tout s'animalise lentement et donne des formes supérieures.

21. Autre spécimen des formes nombreuses de vésiculines de la 3e division, qui élaborent une gouttelette huileuse, sont garnies de deux pinceaux de suçoirs et d'une collerette de cils, à la manière des Actinophrys (Voy. Pl. J. fig. 1 et Pl. M. fig. 8.) pour devenir enfin une vésicule d'utriculeux cilié.

22. Spécimen de Conferves dérivées des Euglènes de la Planche précédente, les mêmes que fig. 29, ci-bas.

23. Euglène de 2e et 3e division, qui a coconné et dont le cocon est brisé.

24. Euglène transformée en œuf, qui se rencontre souvent dans les eaux stagnantes et fluviatiles, dont il serait difficile de deviner l'origine, et qui devient Rotatoire, directement ou indirectement.

25. Euglène de 1e division, qui a fait son cocon, où elle semble rajeunir (fig. 27).

26. Autre Euglène ovulisée.

27. Euglène de 1e parifissure, appartenant à la Pl E, sortie de son cocon (fig. 25), peu vésiculée ou peu nourrie avec grande vésicule rouge.

28. Encore une forme d'Euglènes qui coconnent et se transforment en un ovule de Rotatoire, que nous voyons dériver aussi d'autre matrice.

29. Spécimen des cocons que font les Euglènes de la Pl. D, quand elles n'ont pas accompli les métamorphoses déjà mentionnées, et que, plus vertes, plus nourries, plus vésiculées, elles coconnent au milieu du détritus des milliers de leur filament, girent, se divisent enfin pour devenir utriculeux ciliés ou Conferves ou Monadiens agiles, etc.

Pl. G.

(NB. Cette planche et les suivantes comprennent des observations faites sur de plus grands individus).

Fig. 1. Spécimen incomplet du curieux coup-d'œil que présentent les grandes Euglènes coconnant à la surface de l'eau. *a*, *b*, *c*, Euglènes encore intègres girant dans leur cocon ; *a* est d'une couleur plus ou moins rouge (fig. 4—10); *d* se scinde en deux; *e* id. avec deux points rouges; *f* parifissure complète (Voy. Pl. H. fig. 7); *g*, *h*, *i*, *k*, parifissure plus avancée ; *m*, est une Euglène qui s'entoure de membranes ovuliennes dans son alvéole et devient œuf de Rotatoire (Voy. Pl. H); *n* est une parifissure plus avancée qui passe à la forme d'Infusoires utriculeuse (fig. 5) ou à la forme végétale (fig. 6); *o* était une vésicule de 2ₑ division, qui s'est entourée d'une membrane, ensuite parifissée pour devenir animalcule ou plante; *p* est une vésicule de 2ₑ division, qui reste entière et se transforme en Coleps ou Oxytriqué; *q*, variété de *o*, *r*, *s*, sont des vésiculines qui ont pris leur membrane d'hiver foncée.

2, 3. Euglènes qui donnent les métamorphoses de presque toutes les planches suivantes. Au moment où elles viennent coconner, presque toutes, comme par un signal convenu, perdent leur trompe. Fig. 2. en conserve un petit bout.

3. Euglène spécialement dérivée de la parifissure de la fig. 2. (Voy. Pl. H. fig. 7.).

4, 7, 8, 9, 10. Différents états de l'Euglène rosée.

4. Contournée sans membrane d'incubation.

7. Avec une élégante membrane.

8. Id. La membrane a une forme qui tient à la localité d'incubation. (Des Euglènes sont encore dans cet état au mois de février 1850).

Fig. 9 Euglène sans membrane, qui se transforme directement en ovule de Rotatoire. (Grand Brachion).

10. L'Euglène se parifisse, et chaque moitié ou devient libre ou reste dans l'intérieur du cocon pour devenir ovule de Rotatoire.

5. *a*, qui est une des vésicules de la fig. 1, *k*, ou *n*, s'allonge, se vésiculise *c*, avec son filament, et finit par se décolorer et devenir *b*, *Enchelys*, qui devient un *Paramecium*; ou bien *c* se résout en ses corpuscules internes qui sont des Monadines comme fig. 19. Pl. F.

6. *a*, est la vésiculine *n* ou *o* de la fig. 1, qui commence à végéter et devient un tronc *b* de conferve.

11. Une vésicule de 3ᵉ parifissure (Voy. Pl. H. fig. 2.) s'est gaufrée en six coins dont chacun porte ordinairement deux filaments propulseurs, et chaque coin peut devenir un *Gomphonema*.

12. Une vésicule scindée qui prend une forme végétative concaténée comme

13. Les vésicules dérivées sont concaténées et logées dans une membrane d'une délicatesse excessive. Chaque vésicule annonce une prochaine parifissure.

14. Concaténation dérivée d'une Euglène, où l'on voit les phases diverses des vésicules dérivées qui tendent à l'animalité. *f* est la vésiculine de 4ᵉ parifissure encore à peu près intacte ; *e* la vésiculine qui se scinde ; *d* offre une vésicule animalisée à l'intérieur de la vésicule d'où elle sort ; *c* vésicule animalisée, entièrement dégagée de la vésicule voisine où elle a été élaborée ; *b* offre une autre apparence des nucléoles huileux ; *a* est le contenu d'une vésicule animalisée, et il devient une Vorticelle ou un Plœsconien, selon la masse de matière fournie dans l'incubation. Ces concaténations si variées ne se sont montrées que dans le produit des Euglènes de Tsarko-Célo.

Pl. H.

(NB. Cette planche renferme peut être les plus évidentes métamorphoses animales ascendantes.)

Fig. 1. Euglène contournée en ovale, sans cocon distinct, avec de magnifiques vésicules internes, qui vont passer par la gamme de décoloration fig. 4, 5, 8, 13, 14. (En général, on croit remarquer que les formes ovalisées ne procèdent pas à la parifissure).

2. 9° parifissure. Chacune des vésiculines s'est gaufrée en coins (Voy. Pl. G. fig. 11.). Le jeu des cils est assez curieux au sein d'un splendide cocon qui va crever et donner issue à ces *Vesiculæ innominatæ*, destinées à produire des Gomphonema, qu'il était inutile de peindre.

3. Euglène qui coconne et gire, et qui, quoique déjà produite par parifissure, peut encore donner l'ovule d'un Rotatoire, en s'ovalisant comme fig. 11.

4. Euglène décolorée, dont les vésiculines huileuses et plus animalisées sont fort distinctes, se fondent et se refondent, et passeront par la figure et la vésiculation plus animale des fig. 5, 13, 14, pour donner un bel œuf de Rotatoire.

5. Euglène virant au Rotatoire. La membrane d'incubation est distincte, celle du cocon manque; les vésicules intérieures se sont scindées et élaborées davantage vers l'animalisation.

6. Euglène parifissée, qui passera à la fig. 7, ou qui continuera à se diviser pour donner enfin des utriculeux ou des plantes.

7. Cocon avec deux Euglènes produites par parifissure, et qui, rompant leur enveloppe, circuleront encore, en conservant chacune assez de matière pour devenir la chrysalide-ovule d'un Rotatoire.

8. Quelques Euglènes couvrent leur cocon de piquants, qui, pendant leur métamorphose ascendante, leur servent de suçoirs et de défense. (Voy. fig. 15. *f.*).

Fig. 9. Vésicule de 2ᵉ ou 3ᵉ division, qui a assez de matière pour devenir un utriculeux ou un Coleps, en poussant des cils.

10. Vésicule de 9ᵉ division, or 8ᵉ partie de l'Euglène ou d'un demi diamètre de sa sphère, et poussant au Coleps ou à la Vorticelle, etc.

11. Euglène parifissée, encore assez riche en matière (fig. 7.) pour fournir l'organisme d'un Rotatoire. La membrane pourrait, après la décoloration complète de son contenu, servir à distinguer les œufs cocons d'Euglènes des œufs déposés par les Rotatoires.

12. Vésicule parifissée, commençant à se décolorer pour devenir un infusoire cilié.

13. Cocon d'Euglène métamorphosée ; membranes et vitellus bien distincts. Les vésicules internes se sont scindées et s'élaborent comme toujours pour arriver aux Rotatoires.

14. Autre nuance de transformation , qui donne un Rotatoire différent de celui du cocon précédent. On voit une matière amorphe, albumineuse et brunâtre prise à la membrane du cocon.

15. Paquet d'Euglènes transformées, observées par milliers. Au milieu d'un détritus amorphe, composé ordinairement d'une transsudation albumineuse des Euglènes et de leurs trompes dissoutes ou feutrées, les Euglènes de toute grandeur coconnent et suivent tous les rhythmes imaginables. Elles restent intègres dans leur cocon et donnent des chrysalides de Rotatoires de diverse taille et des formes les plus variées, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, Rotatoires qu'il était inutile de représenter ; ou bien elles se parifissent , et les vésiculines de 2ᵉ et 3ᵉ division prennent leur cocon d'hiver *l*, *n*, *k*, *q*, *r*; ou bien elles quittent ces cocons que l'on voit se vider par millions *m*, *o*, *p*, *p*, *p*, etc, et elles vont procéder à leurs métamorphoses ultérieures. En général, les Euglènes cherchent une matière et un lieu commode pour se transformer *c*, *g*, *h*, (Voy. Pl. F. fig. 29).

Il arrive que le scindement, au lieu de se faire extérieurement comme à l'ordinaire, se fait intérieurement (*c*) comme dans le vitellus des animaux supérieurs, et cela au profit de l'élaboration de la matière susceptible de produire un seul individu supérieur. Le cocon *f* est un exemple qui pousse des piquants pour se protéger seulement là où il est libre.

Pl. J.

Fig. 1. Une des vingt formes pittoresques que prend la membrane euglénienne devenant Actinophrys, c'est-à-dire assumant plus de matière, pour devenir Vorticelle ou Plœsconien, Kéroné, etc.

2. *a* membrane euglènienne de la Pl. G et H, ayant souffert de la putréfaction, désinfectée ensuite, et conservant un reste de vie, qui se manifeste de façons différentes, devenant (Voy. fig. 3, 14, 15, 16.) Actinophrys, Vorticelle, Oxytriqué, et enfin Rotifère indirectement. Chacune des vésiculines, *b*, *b*, s'élabore et s'individualise, est sortie de l'utricule mère, et montre en *c* un nucléole bien accusé. Ces vésiculines, d'abord destinées à reproduire toutes un seul individu, ont pris chacune à part un élément de vie qui progresse, ultérieurement, ou bien elles avortent.

3. Elles s'élaborent, par exemple, à donner une vésiculine animale *a*, hyaline, granulée, qui s'allonge *b*, et qui peut se scinder *c*, ou rester entière *d*, en poussant des cils d'utriculeux, de l'*Alysium saltans*, etc.

4. Sporules de mousses aquatiques, qui figurent ici à cause de l'analogie de leurs produits. Un utricule, renfermant des vésiculines vertes, végète et s'étrangle, et détache des utricules comme

5. Utricule dont la membrane et le contenu se distinguent. Ces utricules ont ordinairement la grandeur des Euglènes, et leurs vésiculines se décolorent de même, comme

Fig. 6. Utricule décoloré qui peut devenir

7. Chrysalide de Rotatoire et par suite de *Tardigrade*, ou coque de *Rhizopodes*. Les vésiculines internes, comme chez les Euglènes, se scindent, se travaillent, se recomposent, etc.

8. Cocon dérivant d'Euglènes, dans d'autres cas de végétaux (Voy. Pl. L, fig. 15), et qui s'organise pour arriver à des utriculeux ciliés.

9. Quelques Euglènes des Pl. G et H perdent leur membrane, et leur contenu se trouve divisé en vésiculines de 0,01 m. m. environ. En *a*, toute la masse conserve encore l'ovule euglénien ; *b*, porte un commencement de fissiparité.

10. Ces vésiculines minuscules changent de couleur comme les Euglènes intègres, et chacun de ces corpuscules devient la fig. 12.

11. Quelques vésicules de 2e ou 3 division ont une membrane plus ou moins hyaline où les vésiculines internes se résolvent en corpuscules semblables aux précédents, et affectent une certaine régularité sur la paroi interne de ce sphéroïde creux.

12. Vésiculines minuscules provenant des fig. 9, 10, 11. Chaque vésiculine, à peu près du diamètre des nummulines du sang humain, a un noyau qui se dédouble, *a*, et s'étrangle ou se parifisse, *b*, et est la semence de ces

13. Baguettes articulées ou Oscillaires ou?, qui couvrent quelquefois les étangs comme d'une crême, et teignent diverses eaux.

14. Membrane euglénienne (d'un vase désinfecté) qui serait devenue cocon de Rotatoire et qui, étouffée dans ce développement ascendant, manifeste son reste de vie en élaborant de belles vésiculines internes. Ces vésiculines, au lieu de pouvoir s'individualiser, comme dans la fig. 2, conspirent à la vie de la membrane réorganisée produit une grande Vorticelle appelée à d'autres destinées, ou bien

Fig. 15. La membrane se traîne sous forme d'Amœbea, et devient plus tard Vorticelle, et enfin Kéroné très-granuleux et comme rempli de globules graisseux, ou bien

16. La membrane pousse des suçoirs d'Actinophrys, se vésiculise, grandit, se scinde, détache des parties qui donnent des utriculeux inférieurs, ou encore la membrane entière devient Vorticelle ou directement Kéroné, selon les circonstances; et le but de ces transformations est d'arriver enfin aux Rotifères (Voy. Pl. L et M) et à des formes encore supérieures.

Pl. K.

(NB. Cette planche présente les Euglènes dérivées des Euglènes des Pl. G et H désinfectées, et manifestant leur reste de vie).

Fig. 1. Petite Euglène dérivée de la division des grands individus Pl. H fig. 3. Elle n'a pas de filament, mais nage bien et cherche la lumière, avec apparence de deux nucléus.

2. L'Euglène se sphérise, avec deux cellules nucléolaires, et plusieurs points rouges. La parifissure s'annonce par ce dirremption du contenu.

3. La parifissure s'achève (sans membrane coconnienne).

4. Elle continue et va à la 3e division (La vésiculation augmente avec l'âge, c.-à-d. avec la masse de substance assumée).

5 et 6. Le contenu des grandes Euglènes (Pl. G et H) s'est élaboré en cellules végétales et en Euglènes parifissées, très vésiculeuses.

5. Euglène parifissée des grandes Euglènes.

6. Utricules eugléniens qui végètent et grandissent sous forme végétative et qui donnent des dérivés animaux et végétaux.

7. Les utricules eugléniens se parifissent et donnent des Arthrodesmus (non caudatus seu quadricaudatus), qui poussent ou

non des appendices, continuant leur fissiparité multiforme (fig. 17). *a* montre un noyau distinct; *b*, l'a déjà résorbé pour élaborer d'autres formes.

Fig. 8. Végétation, dérivée de la figure précédente, et qui ne prospère pas toujours dans les vases à expériences.

9. Végétation abondante, qui sur terre devient conferve et mousse, et qui, dans l'eau, présente *a*, *f*, des nœuds confervíens ordinaires; *b*, le contenu de chaque internoeud s'est animé, et a pris la forme euglénienne; en *c* et *e* le contenu s'animalise, la membrane des internœuds devenue élastique, se gonfle, se travaille; en *d*, la délicate membrane du tube euglénien est plus gonflée encore, et les Eugléniens, ayant perforé la cloison des internœuds se réunissent dans un préau commun (Voy. fig. 12).

10 et 11. Conferves dérivées des vésiculines de 3e et 4e division euglénienne et qui deviennent, en Sept. et Oct., les fig. 9, 12, 13, 14.

12. Euglénines qui ont pris de l'accroissement, et sont encore emprisonnées dans la délicate membrane élastique du tube confervien.

13. Autres tubes de conferves: le contenu de chaque nœud sort de son enveloppe sous forme de vésicules végétantes, (ce qui peut dépendre de l'état du vase où elles sont conservées). Elles n'ont pas les mouvements animaux, mais une contractilité sensible.

14. Autre figure du contenu confervien qui soulève la membrane de l'internœud et finit par sortir.

15. Vésicules de la 3e division des Euglènes de la Pl. L, fig. 1—4, retardées de trois mois, sans raison appréciable. De vertes, elles sont devenues rosâtres, et donnent plus tard des utriculeux. De petites Euglènes de Juin prennent directement cette forme à Berlin.

16. Euglène de la fig. 5, qui se convertit directement en Chry-

salide de Rotatoire. (Les Euglènes de la Pl. L, retardées de trois mois, suivent le même rhythme.)

Fig. 17. Arthrodesmus non caudatus, dérivés des divisions successives de la fig. 7, et teignant l'eau en vert. La grande majorité des Euglènes de la Pl. G, H et K se résolvent en ces corpuscules.

18. Euglène transformée (Voy. Pl. F, fig. 24), qui, après une longue maturation donne naissance à un Rotatoire ou à un Tardigrade, selon la masse et l'élaboration de la substance. Tout autour, on voit des lambeaux albumineux que l'Euglène avait pris pour y contourner son cocon.

19. Euglène très vésiculeuse qui se parifisse, sans faire le cocon ordinaire.

20. Euglène qui en est à la 4e parifissure et dont les vésiculines restent unies pour s'arranger sur un même plan, pousser des cornes, etc., et donner naissance à la figure suivante. (Toutes les Euglènes peuvent passer par cette filière, mais les produits astériens seront différents, bien que *toujours* une puissance de la parifissure).

21. Micrastérias, de grandeur variable, selon sa dérivance et la saison où il se forme. (Il meurt sous cette forme, ou bien le contenu de chaque cellule procède à des métamorphoses ultérieures. Les autres combinaisons desmidiennes n'ont pas été représentées, comme inutiles aux démonstrations).

Pl. L.

1. Euglène qui, après un retard de trois mois (Voy. Pl. B) se scinde, après avoir fait un cocon dont on voit l'organisation avec la lumière oblique. Chacune des vésicules parifissées peut encore vivre sous forme d'Euglène, comme

2. Euglène de 2e génération, congénère de la Pl. B.

Fig. 3. Euglène sphérisée, et qui pourra se parifisser ou prendre la filière de la figure suivante.

4. Euglène globulisée et ciliée, vulgairement Actinophrys viridis (?), qui croît, déteint, se dévésiculise, se révésiculise et donne fig. 9 et 10.

5. Vésicule de la 3e parifissure, qui, déjà animalisée, a absorbé ses vésicules internes, et se revésiculera pour passer à la forme amœbéenne, vorticellienne, etc.

6. *a*, corpuscules de 5e ou 6e division, qui, quand ils restent unis ont été vulgairement appelés, Arthrodesmus caudatus, barbatus, etc., et qui, désagrégés, produisent des formes naviculaires semblables à celles du mois de Maï ou de Janvier et Février.

7. Autre forme de l'animalisation des vésiculines vertes de parifissure euglénienne, forme qui passe aux utriculeux.

8 Euglène de belle taille, en voie de transformation dans un cocon gaufré et fraisé, et donnant un énorme Rotatoire. (Prise à Lazienki, près de Varsovie).

9. L'Euglène-actinophrys de la fig. 4, après avoir assumé de la substance et élaboré la sienne, s'est constituée avec une membrane au sein de laquelle se sont retirés les suçoirs; il n'en reste plus qu'un et le tout passe à

10. Ovule de Rotatoire.

11. L'Euglène, fig. 12. même espèce que la fig. 6, Pl. F, de deux mois plus âgée, prend une forme végétative, où chaque cellule se scinde et passe ordinairement à la fig. 13.

12. Euglène de belle taille, d'une vie beaucoup plus longue que toutes les autres, et qui donne successivement les transformations animales et végétales, communes à toutes. Le point rouge, ordinairement si brillant dans l'espèce, manque ici, (peinte en Octobre).

13. Polypier confervien dérivé de l'Euglène précédente.

14. Oeuf-cocon de la Pl. F, fig. 10, plus animalisé, appartenant à l'espèce précédente, et de trois mois plus âgé.

Fig. 15. Dérivé eugléuien de petite taille, qui, vu sa masse, ne pousse pas jusqu'au Rotatoire et en reste aux formes utriculeuses inférieures.

16. Elaboration de la fig. 7. Un Plœsconien s'agite dans ce cocon.

17. Les tubes conferviens dérivés d'Euglènes offrent les internœuds *a*, comme à l'ordinaire, qui se scindent *b*, se parifissent encore *c*, en s'aplatissant et s'élargissant donc peu-à-peu, déteignent *d*, par les nuances ordinaires, forment de longs polypiers dont les frustules *e*, se détachent et donnent des *Bacillariens*.

18. Quelques Euglènes retardataires et bien nourries, avec une membrane assez résistante, coconnent en laissant voir leur queue, déteignent et s'organisent comme à l'ordinaire pour donner l'œuf-cocon d'un *Rotifère*, qui d'abord, *Règle générale*, de taille minuscule et d'organisation délicate, devient vigoureux avec l'âge et est le chef de file d'une lignée mieux constituée, qui se reproduit par des œufs de 0,08 (Voy. Pl. L. fig. 1.).

19. Un *Paranema* (Voy. Pl. M, fig. 1, b, et Pl. N, fig. 10, 11.) s'est globulisé, après avoir jeté sa trompe, et converti en Actinophrys, *sui generis*, qui élabore son contenu, retire plus tard ses cils-suçoirs et devient

20. Une vésicule hyaline qui pousse des cils et devient

21. Un Kéronien si la masse de substance est suffisante, ou d'autres fois un Plœsconien, appelé encore à d'autres destinées.

22. Des divisions eugléniennes, quatre mois plus tard que la Pl. K, végètent, et leur contenu *a*, se scinde *b*, et se contracte *c* en vésicules qui s'animalisent.

Pl. M.

(NB. Cette planche présente une partie des phénomènes résultant de la résolution des Rotifères).

Fig. 1. Les Rotifères, où l'on a vu des espèces (Species) particulières, déposent leur œuf, et présentent tous à un certain degré le phénomène de la résolution ou Pangénie. Les fig. 1 et 2 donnent une idée de ces phénomènes protéens. La fig. 1 est la membrane d'un Rotifère qui renferme encore son œuf *c*; toute la masse des organes s'est travaillée et vésiculée et a donné des utricules *h*, *i*, *k*, *f*; chacun de ces utricules se détache (schnürt sich ab) comme *a*, *d*, *g*, *e*, *b*, se garnit de cils d'Actinophrys, a une certaine contractilité, grandit et se vésiculise énormément en se nourrissant, atteint jusqu'à plus de 0,2 mm. et présente les formes les plus variées (Voy. fig. 13.), qu'il serait impossible de deviner, si on n'en avait *vu* l'origine. Chacune de ces formes est appelée à des métamorphoses ultérieures.

2. Autre figure de Pangénie. La membrane du Rotifère renferme encore les organes en parturition d'autres êtres. Le canal alimentaire s'est individualisé en un utricule *a*, qui devient un vigoureux Actinophrys (Voy. fig. 14.) Les autres orgaues se sont aussi individualisés arbitrairement ou d'après une loi à découvrir, si loi il y a. Un utricule *c* pousse déjà audehors sans cils encore. Sur les deux côtés, on voit deux ***Paranema*** (*b*, *b*,) qui se contournent et s'agitent déjà, et qui devenus libres (Voy. Pl. N, fig. 10, 11.) se nourrissent, se sphérisent enfin (Voy. Pl. L, fig. 19—21) et donnent des utriculeux ciliés et par suite de nouveau des Rotifères minuscules, les circonstances aidant. Quelquefois on voit de 2—10 Paranema naître de la Pangénie. Ce phénomène de Pangénie se retrouvera plus loin dans les Tardigrades (Voy. Pl. N, fig. 8. 9. Pl. O. fig. 16), et dans les œufs d'Ascarides Lombricoïdes (Pl. O. fig. 12).

3—11. Echantillons de dérivés et transformations minuscules de la pangénie rotifère.

3. L'utricule *i*, *k*, de la fig. 1 se détache, et donne des Arcelliens directement, ou, le plus souvent, l'utricule se scinde en deux Arcelliens (Voy. Pl. O. fig. 12), comme fig.

3, 5, 6, 7, 8. Autour de chaque animalcule est une membrane coconnienne (fig. 3, 4, 5, 6,) d'où partent des expansions polypiennes, et où aussi on voit la vésiculine interne contractée (fig. 4.).

Fig. 4. Arcelle dérivée avec contenu contracté.

5. Utricule arcellien assumant de la substance et l'élaborant pour se convertir plus tard en utriculeux cilié.

6. Arcelle riche en substance *a*, et soufflant un utricule *b*, qui passe aux Oxytriqués.

7. Vésicule qui se scindera en deux Arcelles comme fig. 3, 4, 5, ou bien en deux vésiculines comme

8. Vésiculine qui n'a pas une coque aussi résistante que les Arcelles, et qui continue à se nourrir et à grandir pour donner des Plœsconiens ou petits Oxytriqués.

9. Les parifissures arcelliennes continuent à grandir en prenant les formes amœbéennes, et finissent par prendre la taille et la forme sphérique de cette figure, avant de passer aux utriculeux.

10. Kéronien qui se contracte sur lui-même (Voy. Pl. P. fig. 6, 8, 9,) pour se convertir en Rotatoire.

11. Amœbée dérivée d'Arcelle et se nourrissant plus ou moins long-temps, avant d'arriver à la forme de fig. 9, et à l'état d'utriculeux cilié.

12. Plœsconien dérivé d'Arcelle, dans son état de jeunesse.

13. Une des centaines de formes des Actinophrys, descendant spécialement de la Pangénie (fig. 1) des Rotifères des mois de Novembre, Décembre, Janvier. L'utricule de l'Actinophrys se nourrit, grandit, frappe de mort les animalcules qu'il suce et dont la membrane est entièrement absorbée ou convertie en un utricule spécial de l'Actinophrys. Ce dernier souffre des utricules, hyalins ou jaunâtres, comme celui représenté, ou bien il se parifisse ou se plurifisse et chacun des nouveaux utricules tourne à des formes ascendantes vers les Rotatoires.

Fig. 14. De certains Actinophrys rentrent leurs suçoirs (Comp. Pl. L, fig. 9), successivement, et la figure devenue ovoïde ou plus souvent sphéroïde n'en garde qu'un (Voy. Pl. N, fig. 1, 2,), et se constitue une coque, que l'on retrouve Pl. N et O, donnant des signes non équivoques d'élaboration et de contraction interne.

Pl. N.

(NB. Cette planche renferme surtout l'ascendance des Rotifères aux Tardigrades).

1 et 2. Organisation ultérieure des utricules d'Actinophrys (V. Pl. M, fig. 13 et 14), qui ne conservent qu'un suçoir pour servir à les amarrer dans l'Océan des animalcules vivant autour d'eux. La figure 1 est un état plus avancé de la métamorphose que la figure

2. Le sphéroïde prend sa teinte coconnienne et s'incube pendant environ 14—21 jours, pour donner la figure

3. On voit un vermicule s'agiter jusqu'à ce qu'il ait organisé ses globules graisseux et qu'il soit mur à rompre sa coque (Voy. fig. 7.).

4. Planariole sorti de son cocon (fig. 7) et s'étendant et se nourrissant, et croissant pendant 10—12 jours, jusqu'à ce qu'elle se contourne (fig. 5) pour se transformer. Dans la partie moyenne du corps se trouve un organe ovoïde énigmatique.

5. Planariole contournée et se faisant une sorte de cocon ; elle est foncée par la quantité de nourriture qu'elle a prise, et ne garde pas la forme sphérique.

6. Cocon vide où la Planariole s'est transformée pour produire un Tardigrade.

7. Cocon vide où l'Actinophrys (Pl. M. fig. 14. Pl. N. fig. 1—5) s'est transformé pour produire la Planariole fig. 4. On voit encore le suçoir d'amarrage.

Fig. 8. Il y a au moins trois modes de génération chez les Tardigrades. 1° Génération ascendante, 2° Reproduction par œufs, 3° Reproduction par gemmation (Pl. N, fig. 8, Pl. O, fig. 17). La figure 8 représente un petit Tardigrade où l'on voit un œuf *a*, et le reste des organes contractés pour se scinder en des œufs, comme fig. 9, ou pour donner naissance à un Tardigrade, comme Pl. O, fig. 17, plus vigoureux que sa mère.

9. Le Tardigrade, de taille très variable, après avoir vécu plus ou moins long-temps et mourant, même par accident, s'étend et ses organes se transforment et se retirent de sa peau comme d'un étui, et ce magma organique se travaille et se scinde en un nombre variable d'œufs qui occupent toute la longueur de l'étui. Les futurs Tardigrades sortis des œufs ou de cette Pangénie maternelle sont plus délicats et transparents. Bien que l'on distingue le plus souvent un ovaire sur le dos, ce n'est pas l'ovaire seul qui peut donner des œufs.

10 et 11. Paranema produits par la résolution des Rotifères (Voy. Pl. M, fig. 2) ou de certains Tardigrades (Pl. O, fig. 16).

10. Le Paranema s'est déjà nourri de substance chorophylle et passera à la forme d'Actinophrys (Voy. Pl. L, fig. 19—21).

11. Le Paranema plus récemment sorti de la Pangénie.

12—15. Transformations dérivant de la 3e parifissure euglénienne des mois de Juin—Août (Voy. Pl. B).

12. Vésiculine parifissée, congénère de la figure 19, Pl. B, qui aux mois de Décembre et de Janvier se trouve encore dans une membrane plus animalisée et qui commence à se décolorer et à se contracter, comme 13 et 14.

13. La Vésiculine se travaille et s'allonge.

14. Elle pousse une trompe et devient enfin

15. Un Paranema parfait, qui avec ses naviculines internes, s'élabore pour donner des utriculeux ciliés.

Fig. 16. Vorticelle (*Infusionum*) qui après s'être assimilé une certaine quantité de substance, se retire sur elle-même, se travaille à donner directement un ovule de Rotatoire, fig. 18. Elle suit le même rhythme qu'elle ait ou non des cils à la base de sa campanule (dérivée d'animalcules supérieurs).

17. Cocon de la même espèce de Vorticelle, appelé à d'autres transformations. (Dans les infusions ordinaires on ne voit que ce cocon).

18. Ovule cocon de Rotatoire minuscule (fig. 16).

19. Cocon de grande Vorticelle, résultant de fragmention d'Actinophrys, descendus de Rotifères.

Pl. O.

1. Un Actinophrys, dérivé d'utricules végétaux (Comp. Pl. P, fig. 11, 12) et présentant à peu près la même figure que ceux descendant des animaux, a retiré ses rayons et se trouve former un sphéroïde rempli de vésicules élaborantes.

2. Le même conservant un rayon d'amarre, comme Pl. N, fig. 1 et 2, se formant une coque, et travaillant sa substance.

3. Pour donner naissance à un *Loxophyllum fasciola*, qui grandit, se vésiculise davantage et

4. Se met à coconner et à se scinder, rompt la membrane, et les deux moitiés continuent à nager.

5. Avant ou après la parifissure, la fasciole fait un cocon de métamorphose, se contracte, se travaille et se transforme en

6. Un Rotatoire, qui se nourrit, augmente la substance qu'on dirait être son œuf, et il devient torpide ; ses organes se dissolvent ou tombent pièce à pièce, et il en reste

7. Une sorte d'œuf-cocon, enveloppé d'une membrane fraisée dérivée du géniteur. Ces œufs que l'on a par milliers re-

stent sans élaboration frappante de Novembre jusqu'en Février, où quelques uns

Fig. 8. Plus élaborés poussent des utricules qui se détachent pour produire de petits Utriculeux ciliées, comme il arrive pour la substance d'autres Rotatoires (fig. 14).

9. Interrompue par le déplacement.

10. Rotifère dont la substance s'élabore et s'utriculise en faveur d'autres êtres. (Comp. Pl. M).

11. Coque qui enveloppe l'utricule parifissé de fig. 10, 12, etc. (Comp. Pl. M, fig. 4, 5, 6).

12. Oeuf d'Ascaride Lombricoïde, tenu dans l'eau pure depuis 18 mois, et dans lequel l'embryon a vécu pendant un an environ, même plus long-temps, sans rompre la coque, lequel embryon a fini par se granuler, s'utriculiser *a*, et les utricules prennent une coque *b*, (fig. 11) et donnent naissance comme tant d'autres matrices aux infusoires utriculeux ciliés.

13. Un grand Plœsconien a coconné et formé un œuf dans un cocon d'où sort un petit Rotatoire (uncinatus).

14. Les petits Rotatoires, comme les Rotifères (Pl. M se résolvent en utriculeux.

15. Qui n'ont pas été représentés.

16. Des Tardigrades (Comp. Pl. N. fig. 8, 9) se résolvent en Paranema, et en sont quelquefois tout pleins.

17. Les Tardigrades ont trois modes de reproduction, avons-nous dit. Ici l'ovaire et la substance postérieure se sont résous en 5 œufs, le reste de la substance génitrice, comme Pl. N. fig. 8, s'est converti en un seul Tardigrade, qui sort de la membrane maternelle plus vigoureux et plus grand que les congénères.

18. Quelques petits Tardigrades se contractent en chrysalides à la manière des chenilles (Interrompus).

Pl. P.

Fig. 1. Les Dileptus, comme des Vorticelles, Pl. N. fig. 18, comme les Kéroniens, Pl. M. fig. 10, Pl. P. fig. 8, 9, comme les Fascioles Pl. N et O, comme les Coccudina Pl. P, fig. 5, 6, comme les Euglènes, etc., peuvent se convertir en œufs cocons de petits Rotatoires, ou se contourner en cocon sphéroïde (fig. 3) qui ordinairement se divise en ovules propres à engendrer des Utriculeux collatéraux, que l'on voit aussi sortir de fig. 7 et 8, Pl. O.

2. Oeuf déposé par un jeune Rotifère et qui brunit pendant l'incubation. Quelques cocons de Dileptus et de Kéronés y ressemblent à s'y méprendre.

3. De certains Dileptus et Plœsconiens se contournent en sphéroïdes, qui s'incubent assez long-temps.

4. Dileptus qui donne la figure précédente.

5. Coccudina qui élabore ses vésicules internes, et finit par se convertir en

6. Un cocon de Rotatoire (Lepadella uncinata).

7. Figure de l'œuf frais des jeunes Rotifères. Souvent les Dileptus anser (fig. 10) en se contractant présentent la même apparence.

8. Kéroné qui va se transformer (Comp. Pl. M fig. 10), en

9. Cocon œuf de Kéroné, ailleurs de Plœsconien, qui s'élaborera pour donner un Rotatoire minuscule.

10. Dileptus anser, qui, d'abord moins riche en matière, se vésiculise peu-à-peu et présente quelques grandes vésicules contractiles. Les appendices d'avant et d'arrière s'oblitèrent, et il reste un œuf cocon de Rotatoire. Comme on l'a dit pour fig. 1, tous les individus contemporains ne suivent pas le même rhythme. Ces 10 figures appartiennent aux dérivés pangéniques des Rotifères.

Fig. 11. Utricule vésiculeux sorti d'une cellule foliale ou aussi d'une cellule sporangienne (fig. 15) de mousse.

12. Au bout de 4—5 mois d'infusion, pendant l'hiver, ces utricules se convertissent en Actinophrys, qui se nourrit, se contracte de façon non équivoque et prend généralement la figure 1 Pl. O, ou se résout aussi en Utriculeux ciliés. Cette transition du végétal à l'animal est aussi frappante qu'ailleurs.

13. D'autres utricules, comme chez les Euglènes, au lieu de pousser à l'ascendance, se parifissent en Arthrodesmus, comme chez les Euglènes. Chaque frustule de *a* peut se scinder *b*, et prendre la forme naviculaire *c*, *d*.

14. Un grain de pollen de mousse en germination.

15. Un sporange de mousse en germination. Ces troncs confervicns élaborent ordinairement leur contenu en faveur de l'animalité, en donnant des Utricules de Vorticelles, d'Amœbea etc. Les cellules *b*, prennent la germination *a*, ou l'utriculation fig. 11, ou se résolvent en petits Utriculeux.

16. Dans une infusion du mois d'Octobre, les feuilles de mousses ont élaboré leur contenu *c*, mais bon nombre d'entr'elles forment leur matière verte en corps clostériens *a*, comme les Euglènes, ou bien poussent des troncs de conferves *b*. Les corps *a* se changent en *Navicula gracilis d*.

17. Ce n'est pas le pollen seul (fig. 14) ou les sporanges (fig. 15), ce sont toutes les cellules *b*, qui peuvent donner des végétations conferviennes *a*, et par suite des animalcules.

18. Spécimen d'autres Conferves, dont l'internœud *a*, se travaille, crève son étui, se gonfle en se vésiculant *b*, devient libre et donne des *Navicula locupletissima*.

19. Cellule de mousse qui élabore son contenu en des cellulines vertes *b*, qui suivent le rhythme des Euglènes ou des Chlamidomonas.

20. *a* cocon de petit Chlamidomonas pris à Kowno, au mois

d'Août. *b* Quelques cocons, au bout de 7 mois, se réveillent au soleil du printemps et élaborent leurs vésiculines. Les cocons *a* ne reviennent plus à la vie végétale.

Fig. 21. Chlamidomonas (de Berlin) qui parcourt ses phases animales et végétales (Mai).

22. Il se sphérise et élabore son contenu, et sa membrane se met à ramper sous forme d'Amœbea; ou bien comme ici il se scinde en deux individus.

23. Ou bien la parifissure continue et l'on voit sortir des Clostérienes très agiles (fig. 25); d'autres individus se scindent en vésiculines (fig. 24).

24. Produits de parifissure, qui virent à la vie végétale.

25. Clostérien de la 2e parifissure, ordinairement fin de sa lignée.

26. Végétal produit par la 1ère parifissure des Chlamidomonas, et dont les internœuds se parifissent deux fois (Mai).

27. Utricule de la 1ère parifissure, qui élabore et animalise son contenu en faveur des Amœbea (Juillet).

28. D'autres utricules offrent la transformation naviculaire qui est aussi la fin de cet embranchement. *a* est l'utricule générateur qui incube *b* quatre Navicules dont on ignorerait l'origine, si on ne les observait à part, pendant 20—25 jours.

UEBER
DEN
EINFLUSS
DER IN DEM ACKERBODEN ENTHALTENEN EISENOXYDE UND THONARTEN
AUF DIE
ABSORPTION
DES AMMONIAKS DURCH DENSELBEN

VON

ADAM GIEDWILLO.

Es ist eine wohl bekannte Thatsache, dass die Pflanzen zu ihrem Gedeihen Stickstoff erfordern, und diesen Stickstoff hauptsächlich aus dem Ammoniak der atmosphärischen Luft empfangen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass nicht aller in dem Ackerboden enthaltene Stickstoff von den angewandten Düngungsmitteln, in so grosser Menge, wie man ihn gewöhnlich findet, entstehen kann. Zur Bestätigung dieser Thatsache können die wildwachsenden Pflanzen die-

nen, die in eben solcher Menge, wie die Culturpflanzen, Stickstoff enthalten.

Nichts destoweniger waren über diesen Gegenstand die Meinungen getheilt, bis in neuerer Zeit Dr. *Krocker* (*) durch sehr sorgfältige Untersuchungen diese Frage der Entscheidung näher brachte. Er bestimmte den Ammoniakgehalt der Ackererde aus der Umgegend von Giessen, nach der Methode der Stickstoffbestimmung von *Varrentrapp* und *Will*, indem er die lufttrockenen Substanzen, feingesiebt mit Natronkalk erhitzte, und das auf diese Weise dargestellte Ammoniak aus Platinsalmiak berechnete. Er bemerkte ferner, dass der so erhaltene Platinsalmiak ganz rein dunkelgelb krystallinisch war, wesentlich verschieden von dem nach jener Methode bei der Analyse der organischen stickstoffhaltigen Substanzen erhaltenen NH_4 Cl Pt Cl_2, so, dass nur sehr geringe Quantitäten auf Kosten dieser Substanzen zu rechnen sind; die erhaltene Menge aber war so gross, dass man sie nicht dem Vorhandensein organischer Ueberreste zuschreiben konnte. Aus seinen Resultaten ersieht man, dass der Thonboden ammoniakhaltiger als der Sandboden ist.

Noch viel früher bemerkte *Bouis* (**), dass, wenn man Thon anhaucht, oder mit feuchter Luft in Berührung bringt, ein charakteristischer Geruch, welchen man «Thongeruch» zu nennen pflegt, daraus entweiche. Dieser Thongeruch hängt davon ab, dass

(*) Annalen der Chem. und Pharm. LVIII, 381.

(**) Journal de Pharmacie XIII, 282.

der Thon die Eigenschaft besitzt Ammoniak aus der Atmosphäre zu absorbiren. In der That, wenn man Thon, oder thonhaltige Ackererde mit Aetzkali oder Kalk innig vermischt und erwärmt, so entweicht Ammoniak; wenn die Gasentwikelung ziemlich stark ist, was übrigens von der Quantität der angewandten Substanzen abhängt, so kann man dem Geruche nach dieses Gas erkennen, sonst bediene man sich des mit Salzsäure angefeuchteten Glasstabes.

Man sieht also, dass die Erden, besonders thonhaltige, Ammoniak enthalten, aber woher empfangen sie dieses Ammoniak? Schon *Krocker's* Resultate sprechen für den atmosphärichen Ursprung dieses Gases. *Faraday* hat noch früher gezeigt, dass die Luft eine hinreichende Quelle von Ammoniak sei. Es ist also höchst wahrscheinlich, dass dieses Ammoniak aus der atmosphärischen Luft herrühre. Wie wichtig es aber für die Landwirthe ist, das Absorptionsvermögen der Gase durch die Erden aus der Atmosphäre zu erforschen, wie einfach auch die dazu leitenden Versuche zu sein scheinen, so liegt eine kaum überwindliche Schwierigkeit vor, dieselben für die Wissenschaft geltend zu machen: weil die in der Natur vorkommenden Substanzen von complicirter Zusammensetzung, und die analytischen Arbeiten kaum in hinreichend grosser Anzahl auszuführen sind. Man muss viel arbeiten, um der Wissenschaft nur wenige befriedigende Data zu liefern!

Die bis jetzt gewonnenen Resultate können nur kleine Versuche genannt werden, um die Schwierigkeit des Gegenstandes nachzuweisen. Obgleich die

Gelehrten, die sich damit beschäftigten, völliges Zutrauen verdienen, so sind doch die Resultate ihrer Arbeiten durchaus nicht übereinstimmend.

Humboldt's Angabe (*), dass Humus die Eigenschaft besitze, die atmosphärische Luft zu zersetzen, wird durch viele Resultate seiner eigenen Untersuchungen bestätigt. Aus seinen zahlreichen Forschungen fand er ausserdem noch, dass die graue Thonerde, welche dem deutschen Bergmann unter dem Namen «Lebergestein» bekannt ist, dieselben Eigenschaften in Beziehung auf die Absorption, wie der Humus, besitze. Diese Thonerde wurde in einer Glasglocke dem Einflusse der atmosphärischen Luft unterworfen, welche letztere in 3000 Theilen dem Volumen nach bestand aus:

	852	Sauerstoff
	2103	Stickstoff
und	45	Kohlensäure.
	3000	

Nach Ablauf von 18 Tagen wurde die unter der Glocke zuruckgebliebene Masse analysirt. Der Rückstand betrug 2460 Theile bestehend aus:

81	Th.	Sauerstoff
2207	—	Stickstoff
172	—	Kohlensäure.
2460.		

Zur Bildung von 127 Th. Kohlensäure sind nach

(*) Gilbert's Annalen der Physik. I, 501.

Lavoisier's Berechung 35,5 Th. Sauerstoff erforderlich; da aber der Rückstand 2460 nur 81 Th. Sauerstoff enthielt, so setzte er voraus, dass die Thonerde von 0,28 Sauerstoff, die in der zu untersuchenden Luftmasse enthalten waren, 0,24 verschluckte.

Nach einiger Zeit erhielt er in *Vauquelin's* Laboratorium eine andere Art von Thonerde, die er «weisse Thonerde» nannte, die eben denselben Umständen unterworfen, bei einer Temperatur von 17°—20° R. aus der Atmosphäre mehr Sauerstoff absorbirte als Phosphor.

Nach diesen Versuchen glaubte *Humboldt* schon entschieden zu haben, dass die reinen Erden durch destillirtes Wasser angefeuchtet und dem Einflusse der atmosphärischen Luft unterworfen das Sauerstoffgas verschlucken. Zu derselben Kategorie rechnete er Kalk und Baryt; nur Kieselsäure und Bittererde machten hiervon eine Ausnahme.

Hier folgt die Reihe der Resultate von *Humboldt's* Versuchen 1) mit Thon aus dem Steinsalzgebirge, 2) mit Humus und 3) mit einfachen Erden.

1. *Versuche mit Thon aus dem Steinsalzgebirge.*

Volum der atm. Luft zu 0,27 O, welche damit in Berührung gebracht wurde.	Rückstand nach 15 bis 21 Tage.	der Rückstand enthielt.	
		Sauerstoff.	Kohlensäure
250	212	0,10	0,04
450	418	0,18	0,02
300	260	0,07	0,08
520	492	0,20	0,04
500	446	0,11	0,07

2. *Versuche mit Humus von verschiedenen Orten angestellt.*

Tage der Berührung.	Rückstand von den anfangs vorhandenen 0,27 O in 5 Glocken.				
	1.	2.	3.	4.	5.
2 —	0,20	0,24	0,19	0,20	0,20
3 —	0,16	0,20	0,15	0,20	0,20
4 —	0,16	0,15	0,14	0,15	0,17
5 —	—	0,12	0,11	0,15	0,16
8 —	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12
11 —	0,08	0,10	0,11	0,08	0,09
14 —	0,05	0,06	0,04	0,08	0,09

3. *Versuche mit einfachen Erden.*

Substanzen.	Rückstand von den anfänglichen 9,27 Th. O.	Zeit.
Thonerde	0,00	Von 17 Fructidor bis 4 Vendemière
Thonerde	0,00	— 6 Vendem. — 14 Vend.
Schwererde	0,08	— 17 Fruct. — 14 Vend.
Thonerde	0,12	— 6 Fruct. — 14 Vend.
Thonerde	0,08	— 6 Fruct. — 14 Vend.
Kalkerde	0,20	— 6 Fruct. — 14 Vend.
Schwererde	0,11	— 6 Fruct. — 14 Vend.

Dieser Resultate bediente sich *Humboldt* bei der Erklärung der Fruchtbarkeit des Thon-und- Humusbodens, des Nutzens der Brache etc. *Saussure* (Sohn) (*) aber fand diese Thatsachen nicht bestätigt. Er hat 4 Unzen Alaunerde, die er aus Alaunauflösung mit Ammoniak präcipitirte, und nach dem

(*) Gilb. Annalen der Physik I. 105. und Journal de physique par Delamétherie IV. 470.

Auswaschen an der Luft trocknete, im angefeuchteten Zustande mit 50 Cubikzoll atmosphärischer Luft in Berührung gehalten, und nach langem Stehen keine Absorptionszeichen bemerkt. Dieselben Resultate erhielt er mit Aetz-und kohlensaurem Kalk und Kieselerde.

Auch bei *Berthollet* (*) ist angegeben, dass der Director des florentinischen Museums *Fabroni* die Humboldt'schen Versuche ohne Erfolg wiederholte. Auch *Champy* (Sohn), der in Kairo mit Nilschlamm, und *Chaptal*, der zu Montpellier Humboldt's Versuche wiederholte, bestätigen seine Resultate nicht.

Berthollet unterwarf angefeuchtete Thonerde dem Einflusse atmosph. Luft und reinen Sauerstoffs ohne Spuren von Verschluckung wahrzunehmen; er bemerkt ferner, dass der ihm von *Guyton* mitgetheilte weisse Thon, welcher beim Glühen etwas Kohlensäure und sogar kleine Spuren von Kohlenwasserstoff lieferte, derselben Prüfung unterworfen keine Spuren von Absorption erzeugte.

Nur *Girtanner's* (**) Resultate stimmten mit denen *Humboldt's* überein; dass das Sauerstoffgas von reinen Erden, vorzüglich aber von der Thonerde verschluckt werde, obgleich er in der Erklärung der Thatsache ganz von Humboldt abweicht. L'atmosphère, sagt er, n'est point, comme on l'a cru jusqu'à présent, un mélange de gaz oxygène et de gaz azote, mais

(*) Gilb. Annalen der Physik VII, 81. und Annales de Chimie XXXV. 23.

(**) Annales de Chimie XXXIV, 1.

plutôt un mélange de gaz oxygène et hydrogène, une eau en forme de gaz, s'il m'est permis de me servir de cette expression. Lorsque, par des expériences chimiques, qu'on a appelées bien improprement eudiométriques, l'oxygène est séparé de l'hydrogène, cette séparation ne peut jamais se faire entièrement ou complètement. Une partie de l'oxygène reste unie à l'hydrogène, et forme la combinaison chimique, que nous nommons azote, et que nous obtenons dans ces expériences».

Emmert (*) wiederholte Humboldt's Versuche und dehnte sie auf die Alkalien und andere feuerbeständige Stoffe aus. In seiner Abhandlung theilt er die zahlreichen Resultate mit, die er mittelst der nachstehenden Methode erzielte: die zu untersuchenden Substanzen befeuchtete er mit Wasser, so dass sie die Consistenz eines Teiges annahmen, und brachte sie mit einer gewissen Quantität atmosphärischer Luft in Berührung. Diese Luft wurde mit gelöschtem Kalke von der Kohlensäure gereinigt, und mit Wasser abgesperrt, welches längere Zeit mit der atmosphärischen Luft in Berührung war, um während des Versuches die zu untersuchende Luft nicht zu absorbiren. Nach dieser Methode erhielt er folgende Resultate:

Mittagszeit, Temperatur 18° R., barometrischer Druck etwas unter 27 Zoll, helles Wetter:

(*) Gilb. Annalen der Phys. VI, 101 und Dissert. inaug. med. de incombustibilium nonnullorum vi in aërem atmosphæricum. Auct. Aug. Ferd. Godofr. Emmert. Tibingæ, 1800.

Humus absorbirte	2 C. C. Sauerstoff.	
Eisenkalk	3 C. C. — —	
Thon	3 C. C. Luft, bestehend aus 2,9715 c. c. O und 0,0285 N.	
Kalkhydrat	2 C. C. atmosphärischer Luft	
Kreide	1 C. C. » » »	
Gebrannter Kalk	1,75 C. C. » » »	
Magnesia	1,66 C. C. » » »	
Anhydrit	1. C. C. » » »	
Doppeltkohlensaures Kali	1,75 C. C. » » »	

Emmert bemerkt ferner :

1. Alle diese Substanzen absorbirten die Gase nur im angefeuchteten Zustande. Die Quantität des beim Anfeuchten gebrauchten Wassers beförderte die Intensität der Absorption im geraden Verhältnisse nur bis zu einem gewissen Puncte. Im Ueberschusse des Wassers fand keine Absorption Statt.

2 Die mit Säuren angefeuchteten Substanzen absorbirten atm. Luft.

3. Die Oberfläche des unter dem Einflusse der zu untersuchenden Luft befindlichen Körpers stand im geraden Verhältnisse zur Intensität der Absorption.

4. Kälte, starke Hitze und Licht wirkten gegen die Absorption. Wenn die Substanzen im Dunkeln viel Gas absorbirten, so verloren sie beim Lichte das Gas vollständig.

5. Elasticität und electrischer Zustand der Atmosphäre schienen keinen Einfluss auf die Absorption auszuüben.

6. In der Intensität der Absorption übertrafen Humus und Eisenkalk alle übrigen Körper.

Emmert theilte noch einige Gesetze mit, die übrigens von geringerem Interesse sind.

Auch können hier die von verschiedenen Gelehrten angestellten Versuche über Absorption der Gasarten durch Kohle passenden Platz finden.

Das Absorptionsvermögen der Kohle wurde gleichzeitig von *Scheele* und *Fontana*, unabhängig von einander, entdeckt. Es beschäftigten sich damit viele Gelehrte, von denen nur die wichtigeren hier aufgezählt werden können, nämlich:

Fontana: Compressibilität der Gasarten. Gilberts Annalen der Physik. XV. 67.

Graf von Morozzo. Ueber die Absorption der Kohle. Ebendaselbst XVII. 239.

Verdichtung der Gase durch die Kohle. Ebendas. XLVII, 115.

Roupe und Van Norden. Journal de Physique LVIII.

Die wichtigste Arbeit verdanken wir dem berühmten Naturforcher *Theodor* v. *Saussure* (*) Professor zu Genf. Hier wird es nicht überflüssig sein, einige Resultate seiner lehrreichen Arbeit kurz auseinanderzusetzen.

A. *Versuche mit reinen Gasen.*

Hier sind besonders zu bemerken:

a) Einfluss des atmosphärischen Wassers. Wenn

(*) Gilb. Annalen der Physik XLVII, 113.

die Kohle einige Zeit sich an der freien Luft befindet, so zieht sie Wasserdämpfe aus der Atmosphäre ein, so, dass man sie gewöhnlich zu den Absorptionsversuchen durchzuglühen pflegt; sonst kann man kein reines Resultat erwarten.

b) Einfluss der Porosität. Die Dichtigkeit der Kohle steht im geraden Verhältnisse zu der Absorption, aber nur bis zu einem gewissen Grade. Sehr dichte Kohlenarten, wie z. B. Graphit, absorbiren kein Gas mehr.

c) Einfluss des barometrischen Druckes. Mittelst der Luftpumpe kann man die Kohle theilweise von den absorbirten Gasen befreien, doch ein Theil der letzten bleibt in der Kohle hartnäckig zurück.

d) Der Einfluss der Temperatur steht im umgekehrten Verhältnisse zu der Intensität der Absorption. Um eine Kohle von den eingesogenen Gasen zu befreien, ist diese erstere durchzuglühen.

B. *Versuche mit vermischten Gasen.*

Saussure gibt hier folgendes an:

Wenn die Gase vermischt sind, so findet bei der Absorption eine Art von Wahlverwandschaft Statt, und zwar:

1. Wird die mit einem Gase schon geschwängerte Kohle in ein anderes Gas gebracht, so verliert sie einen Theil des ersteren, und ersetzt es durch das letztere. Wenn das erstere verdichtungsfähiger, als das letztere ist, so vergrössert sich das Gasvolumen um die Kohle, und es entsteht Kälte, und um-

gekehrt. Wenn die Kohle in ein Gemisch von zwei Gasen gebracht wird, so absorbirt sie mehr von dem, zu welchem sie grössere Verwandtschaft hat. So z. B. verschluckt sie aus der atmosphärischen Luft Sauerstoff und lässt Stikstoff zurück.

2. Wenn man ein Gas mittelst eines andern aus der Kohle austreiben will, so gebrauche man das austreibende Gas im Ueberschuss.

3. Wenn die Kohle dem Einflusse einiger Gase zugleich unterworfen ist, so absorbirt sie diese in grösserer Menge, als einzeln für sich.

Saussure's Meinung, dass bei der verstärkten Absorption vermischter Gase keine chemische Verbindung stattfinde, wurde in neuerer Zeit als grundlos erwiesen. Er bestätigte nicht die Resultate von *Roupe* und *van Norden*, dass Wasser gebildet werde in dem Fall, wenn man mit Wasserstoffgas geschwängerte Kohle in Sauerstoffgas bringt; doch *Dulong* und *Thenard* (*) haben bewiesen, dass um Wasserstoff und Sauerstoff in der Kohle zu Wasser zu verbinden, 350° C. erforderlich sind; die Kohle aber wirkt auf ein Gemisch von Schwefelwasserstoff und Sauerstoff oder atmosphärischer Luft schon bei gewöhnlicher Temperatur zersetzend ein; nämlich, wenn man mit Schwefelwasserstoff gesättigte Kohle in trocknen, über Quecksilber aufgefangenen Sauerstoff bringt, so entsteht Wasser unter Explosion und Abscheidung von Schwefel.

(*) Annales de Chimie et de Physique, 2 Serie XXIV, 380.

Alle bis jetzt von *Saussure* abgehandelten Gesetze sind von besonderem Interesse, weil sie nicht nur für Kohle, sondern auch für andere Körper gelten.

Ausserdem ist hier die sich bei der Verdichtung der Gase durch die Kohle entwickelnde freie Wärme zu bemerken. Zur Bestimmung dieser Wärme bediente sich *Saussure* bei seinen Versuchen eines kleinen Thermometers, dessen Kugel er in der Kohle befestigte. In grossen Massen pulverisirter Kohle ist in Folge der Verdichtung des Sauerstoffs aus der Atmosphäre die sich entwickelnde freie Wärme zuweilen so bedeutend, dass freiwillige Entzündung entsteht. In dieser Hinsicht verdienen die Beobachtungen des Obersten *Aubert* (*) völlige Aufmerksamkeit.

Mit anderen Körpern ausser der Kohle hat *Saussure* folgende Resultate mitgetheilt.

Temperatur 15° C. Barometerstand etwa 730^{mm}.

(*) Annales de Chimie et de Physique XLV, 73 et Annalen der Physik und der Chemie XX, 451.

Gase	Meerschaum.	Klebschiefer.	Holzasbest.	Bergkork.	Hydrophan.	Schwimmquarz.	Gyps.	Bergmilch.	Haselholz.	Maulbeerholz.	Tannenholz.	Lindenholz.	Wolle.	Seide.
Ammoniak	15,0	113,0	12,75	2,3	64,0	10,0	—	—	100,0	88,0	—	68,0	—	78,0
Chlorwasserstoff.	—	—	—	—	17,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefligsaures Gas.	—	—	—	—	7,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelwasserstoff.	11,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stickstoffoxydul.	3,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure.	5,26	2,0	1,7	0,82	1,0	0,6	0,43	0,87	11,0	0,46	11,0	0,62	1,7	1,1
Oelbildendes Gas.	3,7	1,5	1,7	0,82	0,8	0,6	—	—	0,71	—	—	0,48	0,57	0,5
Kohlenoxyd.	1,17	0,55	0,58	0,78	0,6	—	—	—	0,58	—	—	0,35	0,3	0,3
Sauerstoff.	0,49	0,7	0,47	0,68	0,6	0,45	0,58	0,67	0,47	0,34	0,5	0,35	0,43	0,44
Stickstoff.	1,6	0,7	0,47	0,68	—	0,45	0,53	0,80	0,21	0,18	0,21	0,33	0,24	0,19
Wasserstoff.	0,44	0,48	0,31	0,68	0,4	0,37	0,50	0,80	0,58	0,46	0,75	0,35	0,3	0,3

Alle diese Körper waren bei verschiedenen Bedingungen dem Einflusse der Gase dargeboten. Einige wurden geglüht, als: Holzasbest, Bergkork und Schwimmquarz; Meerschaum wurde erwärmt und im luftverdünnten Raume abgekühlt; Gyps wurde mit Wasser vermischt, und dann nach dem Erhärten in's Gas gebracht, Klebschiefer wurde im luftverdünnten Raume, Hydrophan und Bergmilch an der Luft, und alle Holzarten, so auch Wolle und Seide über Chlorcalcium getrocknet. Ausserdem ist hier wohl zu bemerken, dass alle Körper, mit welchen *Saussure* Absorptionsversuche anstellte, beim Einbringen in die Gase auch viel Quecksilber verschluckten. Nur Kohle und Hydrophan machten hiervon eine Ausnahme.

Ich erlaube mir jetzt von meiner eigenen Arbeit Rechenschaft zu geben. Auf Veranlassung des Hrn. Prof. N. *Geleznoff* wurde mir die Ehre, den Einfluss der in den Ackererden befindlichen Eisenoxyde und des Thones auf die Absorption des Ammoniaks durch die Bodenarten mittelst einer Reihe von Versuchen zu bestimmen. Ich unternahm diese Arbeit im Pharmaceutischen Laboratorium unter der Leitung des Hrn. Prof. N. *Laskowski.*

Die Substanzen, die mir vom Hrn. Prof. *Geleznoff* zum Untersuchen geliefert wurden, waren grösstentheils von unbestimmter chemischer Zusammensetzung, nämlich, die in der Natur vorkommenden Thonarten und Ackererden. Um einigermassen auf die Eigenschaften solcher Substanzen schliessen zu können, muss man viele Resultate analytischer Arbeiten vor sich haben. Gegenwärtig besitzen wir noch nichts in dieser Hinsicht.

Ich habe mir vorgenommen, die unten angegebenen Thonarten einer genauen chemischen Analyse zu unterwerfen, diese umständliche Arbeit aber, die sehr viel Zeit erfordert, ist nur im Anfange, kann deshalb hier nicht angegeben werden, und wird der Gegenstand einer speciellen Untersuchung sein.

Um bei den Ackererden, die bekanntlich mehr oder weniger reich an organischen Bestandtheilen sind, die Quantität dieser letzteren annäherungsweise zu bestimmen, nahm ich einen gewissen Antheil der bei 100° C. getrockneten Erde, und unterwarf sie in einer Platinschale auf einer Weingeistlampe mit doppeltem Luftzuge dem Glühen bis zur vollständigen Zerstörung der brennbaren Stoffe. Nach vollendeter Operation wurde die Schale im luftverdünnten Raume über Schwefelsäure einige Zeit stehen gelassen, dann gewogen, und der Gewichtsverlust als organische Substanzen berechnet.

Um die in Salzsäure auflöslichen Bestandtheile zu bestimmen, wurde der geglühte Rückstand mit dieser ersteren übergossen und wiederholt gekocht, die Masse filtrirt, der Rückstand ausgesüsst, getrocknet, geglüht, gewogen, und der Gewichtsverlust nach Abzug der Filterasche für die in Salzsäure auflösbaren Theile gerechnet.

Ein anderer Antheil der fein gesiebten Erde wurde nach dem Glühen geschlämmt. Der aus gröberen Theilen bestehende Rückstand getrocknet, geglüht, gewogen, und der Gewichtsverlust für den abschlämmbaren Theil genommen.

Obgleich diese Methode am schnellsten zum Ziele

führte, so kann man behaupten, dass sie nur unvollständig war.

Ich bestimmte die Absorptionsfähigkeit der folgenden sechszehn Substanzen, von denen die vier ersten von genau bestimmter, die letzteren 12 aber von noch nicht ermittelter chemischer Zusammensetzung sind.

A. *Substanzen von genau bestimmter chemischer Zusammensetzung.*

1. Eisenoxydul, FeO, bereitete ich aus rostfreien Nägeln die ich in verdünnter Schwefelsäure auflöste. Nach sorgfältiger Krystallisation wurde das erhaltene schwefels. Eisenoxydul in destillirtem Wasser, welches vorläufig ausgekocht war, aufgelöst, und mit concentrirter Kalilauge, die ebenso mit ausgekochtem Wasser verfertigt war, präcipitirt. Der Niederschlag wurde ausgewaschen, im luftverdünnten Raume getrocknet, die von aussen gebildete Rinde von Eisenoxyd abgeschabt, und in diesem Zustande geprüft. Die Schwierigkeit dieses Präparat rein darzustellen erlaubte mir nur wenige Versuche damit auszuführen.

2. Eisenoxyd, Fe_2O_3, erhielt ich aus durch Krystallisation gereinigtem Eisenvitriol unter Zusatz von concentrirter Schwefelsäure und Oxydation des Oxyduls mittelst Salpetersäure zum Oxyd. Nach dem Entweichen der rothen Dämpfe wurde die Masse mit Wasser verdünnt, filtrirt, mit Ammoniak präcipitirt und der entstandene Niederschlag so lange auf einem Filter gewaschen, bis ein Theilchen des ablaufenden Wassers auf Platinblech verdampft keinen Rückstand

hinterliess und Chlorbaryumlösung nicht trübte. Das specifische Gewicht des auf diese Weise dargestellten Eisenoxydes war im lufttrocknen Zustande 3,41, des bei 100° C. getrockneten 3,421, des geglühten 5,208.

3. Thonerde, Al_2O_3, erhielt ich aus Alaunauflösung, die ich mit überschüssigem kohlensauren Kali behandelte. Das Gemisch wurde bis zum Kochen erhitzt, der entstandene Niederschlag ausgesüsst, getrocknet, dann in Salpetersäure aufgelöst, filtrirt, und aus dem Filtrate die Thonerde mit überschüssigem Ammoniak ausgeschieden. Nach sorgfältigem Auswaschen wurde die Masse in mässiger Wärme getrocknet, und in diesem Zustande besass die Thonerde das spec. Gewicht 3,73, bei 100° C getrocknet 3,62 und geglüht 3,55.

4. Gereinigter Thon wurde aus gluchofschem Thone auf folgende Art dargestellt: der Thon ward sehr vorsichtig abgeschlämmt, die geschlämmte Masse in verdünnter Salzsäure einige Stunden in mässiger Wärme digerirt, dann aufs Filter gebracht, und mit destillirtem Wasser so lange ausgewaschen, bis die zuletzt ablaufende Flüssigkeit Schwefelcyankaliumlösung nicht färbte. Um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass alle in Salzsäure auflösbaren Stoffe entfernt waren, wurde die Operation mit einem Theile der schon auf eben beschriebene Weise gereingten Substanz mit erwünschtem Erfolge wiederholt. Das spec. Gew. des lufttrocknen Thones fand ich 2,246, des bei 100°C. getrockneten 2,197, des geglühten 2,018.

B. *Substanzen von nicht ermittelter chemischer Zusammensetzung.*

a) *Thonarten.*

5. Gluchofscher Thon, genommen im tschernigofschen Gouvernements-Bezirke zu Gluchof, weiss von Farbe, von sehr geringem Eisengehalte. Im lufttrocknen Zustande fand ich das spec. Gew. dieses Thones 2,27, bei 100°C. getrocknet 2,18, in geglühtem Zustande 2,032. Der Operation des Schlämmens unterworfen lässt er nur einen unbedeutenden Rückstand zurück. Einige Modificationen dieser Thonart sind in Moskau im Handel zu bekommen.

6. Ockerhaltiger Thon, genommen an der Oka im kalugischen Gouvernements Bezirke zu Kaluga, dunkelroth gefärbt, vom muschligem Bruche; im Wasser bildet er einen dunkelrothen klebrigen Teig. Das spec. Gewicht des lufttrocknen beträgt 2,84, des bei 100°C. getrockneten 2,65, des geglühten 2,375. Aus 9,36 Grmm. des bei 100°C. getrockneten Thones blieben nach dem Abschlämmen 3,65 Grmm. zurück. Der qualitativen Prüfung nach schien das ein Eisensilikat mit ein wenig Thon und anderen Beimischungen zu sein.

7. Sandiger Thon (песчанка) aus dem moskauschen Gouvernements-Bezirke zu Bogorodsk, von Minino, in dieser Thonart kann man die noch unzersetzten glänzenden Glimmerschuppen mit unbewaffnetem Auge bemerken. Specifisches Gewicht des lufttrocknen 2,309,

des bei 100°C. getrockneten 2, 23, des geglühten 2,108. Aus 10,52 Grmm. des bei 100°C. getrockneten Thones fand ich 4,335 Grmm. abschlämmbar.

8. Töpferthon, ebendaher, genommen zwischen den Dörfern Rätschitza und Nowaja, grünlichgrau gefärbt, von muschlichem Bruche, beim Glühen färbt er sich braun; spec. Gew. des lufttrocknen 2,53, des bei 100°C. getrockneten 2,31, des geglühten 2,161. Aus 7,352 Grmm. des bei 100°C. getrockneten Thones habe ich 4,68 Grmm. abgeschlämmt.

9. Fayancethon, ebendaher genommen zu Wochna, gelblichweiss von Farbe, mit sichtbaren Glimmerschuppen; spec. Gew. des lufttrocknen 2,521, des bei 100°C. getrockneten 2,37, im geglühten Zustande 2,09. Aus 8,73 Grmm. des bei 100°C getrockneten sind 5,35 Grmm. abschlämmbar.

10. Seifenthon (мыловка) ebendaher, genommen zu Shirowo, bläulichgrau gefärbt, von muschlichem Bruche, unter dem Polirstal nimmt er eine glänzende Oberfläche an. Spec. Gew. des an der Luft getrockneten 2,466, des bei 100°C. getrockneten 2,32, des geglühten 2,167. Aus 11, 32 Grmm. des bei 100°C. getrockneten Thones sind 8,62 Grmm. abschlämmbar.

b. *Ackererden.*

11. Ackererde aus der agronomischen Normal-Anstalt (ferme modèle) unweit von Kasan, von ziemlich dunkler Farbe. Im lufttrocknen Zustande fand ich das spec. Gewicht dieser Erde 2,2, bei 100°C. getrocknet besass die Erde das spec. Gew. 1,97.

In 3,631 Grmm. fand ich 0,317 bei der Rothglühhitze zerstörbare organische Bestandtheile. Aus 3,314 Grmm. der geglühten Erde zog kochende Salzsäure 0,265 Grmm. aus. 5,621 Grmm. der geglühten Erde enthielten 1,03 Grmm. abschlämmbarer Theile. In 100 Theilen:

Organischer Substanzen	8,73
In Salzsäure löslicher Bestandth.	7,99
Abschlämmbarer Theile	18,21.

12. Untergrund derselben.

13. Ackererde aus der agronomischen Normal-Anstalt (ferme modèle) unweit von Moscau in Butyrki genommen. Im lufttrocknen Zustande fand ich das spec. Gew. dieser Erde 1,986; bei 100°C getrocknet fand Hr. Preobraschensky 1,8.

14. Ackererde aus dem simbirskschen Gouvernements-Bezirke von Sysran, genommen 7 Werst von Schumofka, sehr humusreich. Spec. Gew. der lufttrocknen Erde fand ich 2,17. der bei 100°C getrockneten 1,954. In 3,94 Grmm. der bei 100°C getrockneten Erde fand ich 0,866 Grm. in der Rothglühhitze zerstörbare Bestandtheile; in 2,974 Grmm. der geglühten Erde waren 0,362 durch kochende Salzsäure ausziehbar. Aus 7,324 Grmm. der geglühten Erde wurde 2,13 Grmm. abgeschlämmt. In 100 Theilen

Organischer Substanzen	22,00
In Salzsäure löslicher Best.	12,18
Abschlämmbarer Theile	29,08.

15. Ackererde, genommen 6 Werst von Buinsk im

simbirskschen Gouvernements-Bezirke von Buinsk, sehr humusreich; spec. Gew. der an der Luft getrockneten Erde 2,163, der bei 100°C. getrockneten 2,07. 3,501 Grmm. der bei 100°C getrockneten Erde verloren in der Rothglühhitze 0,55 Grmm. Aus 1,951 Grmm. zog kochende Salzsäure 0,396 Gramm. aus. Aus 8,34 Grmm. der geglühten Erde habe ich 3,37 Grmm. abgeschlämmt.

In 100 Theilen

Organischer Substanzen	15,71
In Salzsäure löslicher Best.	13,42
Abschlämmbarer Theile	40,41.

16. Ackererde aus dem simbirskschen Gouvernements-Bezirke von Sysran, aus dem Felde des Dorfes Ratscheika in der Tiefe von 1½ Arschin genommen, sehr dunkel von Farbe. Spec. Gew. der an der Luft getrockneten Erde 2,203, der bei 100°C getrockneten 1,968. In 3,631 Grm. bei 100°C getrockneten Erde fand ich 0,899 Grm. in Rothglühehitze zerstörbarer Stoffe. 2,698 Grm. enthielten 0,279 Grm. in kochender Salzsäure auflösbare Theile. Durch Abschlämmen wurden aus 6,35 Grmm. der geglühten Erde 2,71 Grm. abgeschieden.

In 100 Theilen

Organischer Substanzen	24,48
In Salzsäure löslicher Verb.	11,01
Abschlämmbarer Theil. —	42,67.

Alle eben erwähnten Substanzen wurden nach folgender Methode geprüft: eine Probe der zu untersu-

chenden Substanz ungefähr von der Grösse eines Cubikcentimeters, luftrocken, oder bei 100°C getrocknet, wurde im Recipienten der Luftpumpe im möglichst luftverdünnten Raume so lange gehalten, bis man sicher sein konnte, dass die früher verschluckten Gase und Dämpfe theilweise entwichen. Nach dieser Operation wurde die Substanz in einem verdeckten Porcellanschälchen möglichst schnell gewogen, und vorsichtig in die Röhre, welche die bestimmte Quantität des zu untersuchenden Gases enthielt, durchs Quecksilber gebracht. Die geglühten und mit destillirtem Wasser angefeuchteten Substanzen wurden nur gewogen, ohne vorher in den evacuirten Raum gebracht zu werden.

Der Apparat bestand aus einer graduirten collardeau'schen Röhre von dem Volumen von 100 Cubikcentimeter, die in einer Quecksilberwanne mittelst eines Halters in verticaler Richtung befestigt war. Das Ganze wurde mit einer Glasglocke bedeckt, einerseits, um das Quecksilber vor Staub zu schützen, andererseits, um die nachtheiligen Quecksilberdämpfe zu vermeiden. Die graduirte Röhre wurde jedesmal mittelst eines bis auf den Boden reichenden Glastrichters mit Quecksilber gefüllt, um die sich durch das Fallen des Quecksilbers bildenden Luftbläschen zu vermeiden.

Das Ammoniakgas bereitete ich aus Salmiak, gemischt mit gebranntem Kalke. Um das Gas vollständig trocken zu erhalten, wurde zwischen der Gasleitungsröhre und der Retorte, aus welcher das Gas ent-

wich, eine mit Aetzkalistücken gefüllte Röhre mittelst eines Kautschucksröhrchens befestigt.

Ich beschäftigte mich vorher mit denjenigen Substanzen, deren chemische Eigenschaften bekannt sind, um eine genaue Vergleichung mit den Substanzen von nicht ermittelter chemischer Zusammensetzung anstellen zu können; dann ging ich zu den letzten über, nämlich, zu den Thonarten und Ackererden, die in dem Zustande, wie sie in der Natur vorkommen, geprüft wurden.

Die nachstehende Tabelle enthält die empirischen Resultate, welche ich durch die Untersuchung nach der oben beschriebenen Methode ermittelt habe. Das Gewicht der bei den Versuchen angewandten Substanzen ward auf 1 Grm. reducirt.

I. *Tabelle der empirischen Resultate.*

Substanzen.	An der Luft getrocknet.			Mit destillirtem Wasser befeuchtet.			bei 100°C. getrocknet.			geglüht.		
	Volumen des von 1 Grm. verschluckten Gases.	Temperatur nach C.	Luftdruck in Millimetern.	Volumen des von 1 Grm. verschluckten. Gases.	Temperatur nach C.	Luftdruck in Millimetern.	Volumen des von 1 Grm. verschluckten Gases.	Temperatur nach C.	Luftdruck in Millimetern.	Volumen des von 1 Grm. verschluckten Gases.	Temperatur nach C.	Luftdruck in Millimetern.
1. Eisenoxydul.	13,20	14°	752	10,50	18°	751	18,60	14°	749	"	"	"
2. Eisenoxyd.	26,14	12°	765	28,37	13°	755	23,70	13°	762	0,00	13°	761
3. Thonerde.	23,17	12°	764,5	24,03	14°	753	21,90	14°	759	10,32	14°	754
4. Gereinigter Thon.	26,50	10°,5	756	27,20	15°5	763	23,69	13°	757	8,10	15°	759
5. Gluchofscher Thon.	26,75	11°,	759	27,12	17°	762	25,31	12°	759	7,07	15°	758
6. Ockerhaltiger Thon.	22,38	12°	763	22,76	13°	749	21,30	14°	755	5,31	13°	762
7. Sandthon.	24,32	12°,7	757,5	25,01	16°5	752	24,51	14°	761	6,52	17°	748
8. Töpferthon.	28,00	11°,5	755	29,20	15°5	761	25,10	15°	761,5	9,60	16°,7	763
9. Fayancethon.	23,50	13°	759,5	25,50	15,7	753	28,07	16°	758	3,00	19°	747
10. Seifenthon.	24,90	12°,5	763	25,00	16°	760	24,20	15°,5	765	5,90	22°	757
11. Ackererde aus Kazan.	18,10	17°	761,5	19,01	27°	754	15,90	17°	761	"	"	"
12. Untergrund derselben.	15,30	17°	762	13,20	25°	757	12,18	18°	753	"	"	"
13. Ackererde.	14,01	24°	757	13,12	25°	756	15,21	17°	752	"	"	"
14. Ackererde.	17,50	18°	764	12,31	24°	756	11,75	26°	759	"	"	"
15. Ackererde.	24,30	22°	756	14,70	26°	752	21,00	23°	757	"	"	"
16. Ackererde.	17,60	18°	763,5	14,50	28°	751	16,01	18°	757	"	"	"

Jede Probe der zu untersuchenden Substanz wurde mit Ammoniak wenigstens 24 Stunden in Berührung gehalten, und am Ende jedes Versuches Temperatur und barometrischer Druck beobachtet.

Zur anschaulichen Darstellung der Resultate sind die empirischen Data in folgender Tabelle II auf die Temperatur o° und den Druck von 760^{mm}. reducirt. Bei der Reduction der beobachteten Temperatur auf 0° diente mir der von Magnus angestellte Ausdehnungscoëfficient der Gase für 100°=0.365, für 1° mithin=0,00365. Die Reduction des gefundenen Volumens bei der beobachteten Temperatur wurde nach der Formel

$$v' = \frac{v}{1+(0{,}00365.\ n^{\circ})}.$$

ausgeführt, wo v das Volumen des Gases bei der beobachteten Temperatur, und n° die beobachtete Zahl der Temperaturgrade beim Versuche andeutet.

Die Reduction des beobachteten barometrischen Druckes auf 760^{mm} wurde nach der Formel

$$x = \frac{v'.\ 760^{mm}.}{p.}$$

berechnet, wo p den beobachteten barometrischen Druck, v' das Volumen des Gases bei 0° andeutet.

II. *Tabelle der auf 0° und auf 760^{mm} reducirten Resultate.*

Substanzen.	An der Luft getrocknet.	Mit destillirtem Wasser befeuchtet.	Bei 100° C. getrocknet.	geglüht.
1. Eisenoxydul.	»	»	»	»
2. Eisenoxyd.	25,86	28,42	23,51	0,00
3. Thonerde.	22,92	24,12	21,80	10,34
4. Gereinigter Thon.	25,65	25,64	22,70	7,69
5. Gluchofscher Thon.	25,74	25,46	24,41	6,75
6. Ockerhaltiger Thon.	21,37	22,06	20,40	5,06
7. Sandthon.	23,44	24,80	23,50	6,24
8. Töpferthon.	27,15	27,50	23,80	9,00
9. Fayancethon.	22,27	24,45	21,80	2,84
10. Seifenthon.	23,72	23,62	22,89	5,48
11. Ackererde.	17,00	17,43	14,98	»
12. Untergrund.	14,36	12,19	11,53	»
13. Ackererde.	12,92	12,43	14,45	»
14. Ackererde.	16,33	11,37	10,74	»
15. Ackererde.	22,62	13,73	19,46	»
16. Ackererde.	16,44	13,18	15,10	»

Die IIte Tabelle zeigt also, wie viel C. Centimeter Ammoniak von 1 Grm. der zu untersuchenden Substanz verschluckt wurde. Um die Substanzen auch im Volumen auszudrücken, multiplicirte ich die Zahlenwerthe der obigen (II) Tabelle mit den Zahlen der specifischen Gewichte entsprechender Substanzen, wie es leicht aus der III Tabelle zu ersehen ist.

III. *Tabelle bei Temp. 0° und 760mm barometrischen Druckes.*

Substanzen.	An der Luft getrocknet.	Mit destill. Wasser angefeuchtet.	bei 100° C. getrocknet.	geglüht.
1. Eisenoxydul.	»	»	»	»
2. Eisenoxyd.	88,18	97,22	79,42	0,00
3. Thonerde.	85,49	89,96	78,92	36,71
4. Gereinigter Thon.	57,60	63,07	49,87	16,19
5. Gluchofscher Thon.	58,43	57,79	53,19	13,72
6. Ockerhaltiger Thon.	60,69	62,65	64,06	12,01
7. Sandthon.	54,12	57,26	51,62	13,15
8. Töpferthon.	68,69	69,57	55,03	19,44
9. Fayancethon.	56,12	61,61	51,66	5,94
10. Seifenthon.	60,01	59,76	53,10	11,88
11. Ackererde.	37,40	38,34	39,41	»
12. Untergrund.	34,65	28,41	24,90	»
13. Ackererde.	25,66	24,68	26,01	»
14. Ackererde.	35,44	24,67	20,98	»
15. Ackererde.	48,93	29,39	40,28	»
16. Ackererde.	36,21	29,00	29,72	»

Wenn man die Absorptionscapacität der Alaunerde als 1 nimmt, so lässt sich die der übrigen Stoffe nach folgender IVten Tabelle ausdrücken.

IV Tabelle.

Substanzen.	An der Luft getrocknet.	Mit destill. Wasser befeuchtet.	Bei 100° C. getr.	geglüht.
1. Eisenoxydul.	«	»	»	»
2. Eisenoxyd.	1,03	1,09	1,01	0,00
3. Thonerde.	1,00	1,00	1,00	1,00
4. Gereinigter Thon.	0,67	0,70	0,63	0,44
5. Gluchofscher Thon.	0,68	0,64	0,67	0,38
6. Ockerhaltiger Thon.	0,71	0,69	0,81	0,33
7. Sandthon.	0,63	0,63	0,65	0,36
8. Töpferthon.	0,80	0,79	0,69	0,53
9. Fayancethon.	0,65	0,68	0,66	0,11
10. Seifenthon.	0,70	0,66	0,67	0,32
11. Ackererde.	0,44	0,43	0,49	»
12. Untergrund.	0,40	0,33	0,32	»
13. Ackererde.	0,30	0,28	0,33	»
14. Ackererde.	0,41	0,28	0,27	»
15. Ackererde.	0,57	0,33	0,51	»
16. Ackererde.	0,42	0,32	0,38	»

Jetzt steht mir noch bevor, von der Zurükhaltung des eingesogenen Gases durch die von mir untersuchten Substanzen etwas mitzutheilen. Der freien Luft nach der Operation ausgesetzt, verloren die Substanzen das eingesogene Gas nur langsam und unvollständig, so dass man nach einigen Tagen das Ammoniak nachweisen konnte. Auch im evacuirten Raume, oder bei einer Temperatur nicht über 100°C entwich das verschluckte Gas aus der Substanz nicht vollständig, besonders Eisenoxyd, Thonerde und Thon hielten das Gas hartnäckig zurück. Die geglühten Alaunerde und Thone besassen diese Eigenschaft im höheren Grade, so dass nach dem Einbringen jener Körper in warmes Wasser, einige Tage nach der Operation, dieses letztere ammoniakalischen Geschmack und alkalische Reaction bekam.

Die von mir angestellten Versuche waren bei gewöhnlicher Temperatur und Luftdruck ausgeführt, so dass der Unterschied zwischen den letzteren in einzelnen Versuchen nur unbedeutend war. Es ist wünschenswerth diese Versuche bei einer constanten Temperatur, z. B. bei 0°, und bei einem verstärkten, auch bei bedeutend vermindertem Drucke auszuführen; ich verliere die Hoffnung nicht, zu diesen Versuchen noch einmal zurückzukehren.

Durch diese Untersuchung bin ich zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. *Eisenoxyd und Thonerde im freien Zustande absorbiren mehr Ammoniak, als in Verbindung mit Kieselsäure.*

2. *Eisenoxyd im geglühten Zustande absorbirt kein Ammoniakgas mehr. Das spec. Gew. dieses Körpers ist in diesem Zustande* 5,208.

3. *Thon und Thonerde absorbiren im geglühten Zustande verhältnissmässig weniger Ammoniak, als bei einem gewissen Feuchtigkeitsgehalte.*

4. *Die im fruchtbaren Ackerboden befindlichen Eisenoxyde und der thonige Antheil befördern die Absorption des Ammoniaks aus der Atmosphäre.*



UEBER
DIE
DIFFERENZ DER ENTSTEHUNG
DER
STEINSALZABLAGERUNGEN IN DEN KARPATHEN
UND
IN DEN SALZBURGER ALPEN

VON

Prof. Zeuschner

IN

KRAKAU.

Ueber die Art und Weise der Entstehung der meisten Gebirgsarten der festen Erdrinde wird gegenwärtig wenig gezweifelt, nur ausnahmsweise herschen noch über einige derselben verschiedene Ansichten. Zu solchen problematischen Gebilden gehören die Steinsalzablagerungen, die in der jetzigen vulcanischen Richtung der Geologen als Feuerproducte theilweise angenommen werden; untersucht man aber genauer das Vorkommen des tertiären Steinsalzes am

nördlichen Abhange der Karpathen, so findet man, dass dieselben alle Charactere der wässerigen Absätze an sich tragen und durch die grosse Constanz der auf einander folgenden Schichten ausgezeichnet sind; sie enthalten eingeschlossene Ueberreste von Meeresbewohnern, als: Schaalen von Conchylien und Krebsen, stellenweise Theile von Pflanzen, welche einst an den nahen Ufern wuchsen. Diese Salzablagerungen ziehen sich an den nördlichen Karpathen beiläufig 100 Meilen weit und haben constant dieselben mineralogischen und palaeontologischen Charactere. Diese Ausdehnung beweist nicht nur, dass dieses ein Meeres-Sediment sei, aber zugleich, dass es kein lokales Phænomen sei, sondern durch eine grosse Ursache bedingt wird.

Die Karpathischen Steinsalzablagerungen stehen zu denen der Salzburger Alpen im Gegensatze. Aehnlich wie die Basalte oder Trachite treten die letzteren mitten in dem rothen Marmor als wahre Stöcke oder als Spaltenausfüllungen sporadisch auf. Die Salzablagerungen von Pernek stehen mit denen von Hallstatt und Aussee in keinem Zusammenhange; ringsum vom rothen Kalksteine eingeschlossen, enthalten sie Bruchstücke dieser Felsart von verschiedener Grœsse, oder mächtige Blöcke bedecken dieselben. Eine Continuitæt des Salzlagers ist hier nicht zu bemerken.

Die ersten Spuren der tertiären Salzablagerung am nördlichen Abhange der Bieskiden, einem Theile der Karpathen, zeigen sich in der Nähe von Krakau bei Sydzina unweit von Tyniec. Von da zieht sich dieses Sediment continuirlich bis hinter Wieliczka,

erscheint weiter gegen Osten in Bochnia und nach einer grœsseren Unterbrechung wieder im œstlichen Galizien bei Tyrnawa Solna und Dobromil und von da continuirlich bis in die Bukowina hin. Noch mächtiger entwickelt sich das Steinsalzgebirge am südlichen Abhange der Karpathen in der Marmorosch und in Siebenbürgen.

In Sydzina brechen Salzquellen nur aus grauem Thone, die schon im Mittelalter bekannt waren und im XIII und XIV Jahrhunderte von den Benedictinern in Tynice versotten wurden; dieser Thon lehnt sich theils an den mächtigen Rücken aus Coralrag, den die ehrwürdige Ruine von Tyniec krönt, theils an den Karapathensandstein an.

In dem angränzenden Dorfe Skotniki erscheint statt Thon geschichteter Gips, den gewöhnlich eine 5 bis 6' mächtige Schichte von thoniger Dammerde bedeckt. Dieser Gips ist grau und körnig und horizontal gelagert; an einer Stelle fanden sich faustgrosse Knollen im grauen Thon eingeschlossen.

Eine Stunde weiter gegen Osten liegt die Schwefelgrube von Swoszowice. Viele Spuren tertiärer Felsarten, wie bei Kobierzyn, Borck verbinden dieselbe mit der Gipsablagerung von Skotniki. An die weissen Koralragfelsen von Kurdwanow lehnen sich die mächtigen Mergelablagerungen mit Schichten des gediegenen Schwefels. Von den fünf bekannten Schwefelflötzen werden zwei obere abgebaut, die drei unteren aber sind bis jetzt nicht angegriffen worden. Es soll sich ein sechstes oberes befinden, welches aber

wenig bekannt ist. Der Schwefel bildet kein continuirliches Lager, sondern hat einen eigenthümlichen Bau; nämlich das obere Flötz besteht aus hanfgrossen Körnern vom derben Schwefel, die mehr oder weniger dicht an einander angehäuft im Mergel eingesprengt sind. Diese Schicht ist 4 bis 6 Fuss mächtig. Die untere besteht aus plattgedrückten Schwefelkugeln, deren längere Achse 1, höchstens 2 Zoll lang ist. Wenn sich dieselben anhäufen, so verbinden sie sich in continuirliche Lager, die jedoch nicht weit auszuhalten pflegen. Diese beiden oberen Schwefelflötze trennen grosse Lager von Mergel, in denen sich mehr oder weniger angehäufte Schnüre vom faserigen Gipse befinden; oberhalb des zweiten Schwefelflötzes aber zeigt sich, gleichsam wie in Nestern, Schwerspath, krystallisirt oder faserig. Die Zahl und Grœsse dieser Drusen ist sehr verschieden. Unmittelbar über beiden Schwefelflötzen zeigen sich mehr oder weniger angehäuft die Blätter von Dicotyledonen, und höchst selten Meeresconchylien, wie P. Lillii. Herr Professor Unger war so gütig, die Pflanzen zu bestimmen, es finden sich deren 19 verschiedene Species, und unter diesen befinden sich 9, die die Pliocenen Formation bezeichnen und schon von anderen Orten bekannt sind, wie: Taxites Langsdorfii Alex. Braun.—Myrica deperdita Unger,—Quercus grandidentata Ung. Q. lignitum Ung. Chloris protagea pg. 113. T. 31, fig. 5, 6, 7. Q. furcinervis Ung. Synopsis pg. 38. Carpinus macroptera Brogniart,—Alnus parcifolia Al. Braun.—Acerites integerrima, Niscænothus polymorphus Alex. Braun—Juglans deformis

Ung.—J. bilinica Ung. Rhus Herthæ Ung.—Laurus Swoszowicensis Ung.—Prunus paradisiaca Ung. Prunus Leiszneri Ung.—Elaioides Fontanesia Ung. Diospyros brachysepala Ung. Neritinium dubium Ung.—Apocynophyllum lanceolatum Ung.

Das Schwefelflötz von Swoszowice ist ein localer Absatz, der mit dem 12 Meilen von hier entfernten bei Czarkowy an der Nida im Königreich Polen gelegenen in keiner Verbindung steht und verdankt seinen Ursprung Schwefelwasserstoffquellen, die wahrscheinlich aus dem Karpathensandstein hervorgebrochen sind. Weiter südlich etwa $1^1/_2$ Stunde in einer Schlucht mitten zwischen dem genannten Sandsteine in Wrzosowice befindet sich ein bauwürdiges Schwefelflötz, wie dies noch jetzt grosse Halden von Gips und Schwefelwasserstoffquellen beweisen.

Das Schwefelflötz von Swoszowice befindet sich nicht in seiner primitiven Lage, die Schichten biegen sich wellenförmig und neigen sich etwas gegen Süden unter einem Winkel von 5 bis 15°. Ueber dem Schwefelflötze erhebt sich ein 3-bis 400 Fuss hoher Rücken, der aus sandigen Gliedern besteht. Auf seiner Höhe bei Rajsko befindet sich eine Bank von Austern mit Pectenschaalen gemengt. Dieses obere sandige Glied zieht sich von dem Rücken der westlichen Spitze Zlota Gora genannt von Rajsko gegen Kossocice und tritt zu Tage an vielen Punkten nördlich von Wieliczka, wie bei Bogucice und Sledzcjowice immer mit denselben grossen Austern (Ostrea ventilabrum).

Es ist schwer zu bestimmen, ob das Schwefelflötz von Swoszowice das obere Glied der Salzablagerung bildet, oder keilförmig mitten zwischen der Salzablagerung von Sydzina und Wieliczka eigeschlossen ist. An dem entgegengesetzten œstlichen Ende der Kalksteinbrüche Krzemionki, an dem Podgorze angelehnt ist, erscheint bei Prokocim das obere Glied der Salzformation, bestehend aus Gips-Knollen von verschiedener Grœsse, die im grauen Thon eingesenkt sind; der Gips ist hier körnig und weiss, nur selten grau und wird bergmännisch gefördert. In diesen Gruben entwickeln sich bituminœse Gasarten, welche einen ganz ähnlichen Geruch zeigen, wie jener, der manchen Punkten der Grube von Wieliczka characteristisch ist. Ganz ähnliche Gipse, wie die von Prokocim bilden die obere Abtheilung des Wieliczkaer Salzflötzes, welches an der ersten Erhebung der Bieskiden angelehnt und aus Sandstein der unteren Abtheilung der Kreideformation zusammengesetzt ist. In dem verlassenen Steinbruche des Berges Garbatki zwischen Babiny und Kossocice sind die Schichten der Karpathensandsteine stark gegen Süden geneigt, und ihre mürben Lager wimmeln von *Belemnites bipartitus*, seltener finden sich hier *B. dilatatus*, *pistilliformis*, *Aptychus Didayi* (*).

Das seit fünf Jahrhunderten durch grossartige unterirdische Baue geœffnete Salzflötz von Wieliczka hat unendlich viel Aufschluss gegeben über das Vor-

(*) Leonhards Jahrbuch 1843, pag. 704; 1844, pag. 513.

kommen des Karpathischen Steinsalzes. Es unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, dass dies ein ausgezeichnetes Meeressediment sei, indem hier gar keine Spuren von vulcanischer Thätigkeit zu finden sind. Das Salzflötz besteht aus zwei gut von einander getrennten Abtheilungen; die obere aus dunkelgrauem Schieferthon, der œfters glänzende Absonderungen hat, die untere aber ist das eigentliche Salzflötz, welches hauptsächlich aus Salzthon besteht, in welchem sich Lager und Klumpen von Steinsalz, geschichteter Anhydryt, Gips und bunte Mergel aussondern. Schon seit undenklichen Zeiten hat der Wieliczkaer Bergmann drei Salzvariëtæten unterschieden, die durch ihre eigentliche körnige Zusammensetzung und verschiedene Beimengungen characterisirt sind. In der unteren Abtheilung des Salzflötzes hat sich das Szybikær Salz in mächtigen Lagern abgesetzt, die œfters zu einander parallel sind und durch Salzthon und dünne Schichten von Anhydrit getrennt werden. Das Szybikaer Salz ist grobkörnig,—hat feine weisse Gipsnadeln und etwas Thon beigemengt. Die mittlere Abtheilung des Salzflötzes bildet das Spizasalz oder das Anhydrit-Salz; durch seine dunkelgraue Farbe und feinkörnigen Bau unterscheidet es sich auf den ersten Blick von der untern Salzvariëtæt. Es ist kurzstänglich und hat beigemengte feine Körner von Quarz, Mergel und Anhydrit, niemals Gips; diese Körner sind im Salze schichtenweise vertheilt.

An einzelnen Punkten enthält das Spizasalz eine unendliche Anzahl verschiedener Schaalen von Mollusken und Foraminiferen. Diese Schaalen gehören

gewöhnlich jungen Individuen an, deren lineare Verzierungen sich schön erhalten haben; auch vegetabilische Ueberreste erscheinen hie und da in dieser Salzvariëtæt, namentlich Zapfen von Coniferen, die an manchen Punkten in der Nähe mächtiger Stämme liegen. In der oberen Abtheilung dieser Salzablagerung finden sich dünne Lager brauner und kohlenschwarzer glänzender Braunkohle. Alle vegetabilischen Ueberreste, die sich im Steinsalze vorfinden, zeichnen sich durch ihren höchst unangenehmen Geruch aus, dessen chemische Eigenschaften noch unerforscht sind; Beudant hat sie mit dem Geruche faulender Aplysien und Holothurien verglichen.

Ueber diesen beiden Salzvariëtæten, die flötzartig ausgebreitet und durch Salzthon und Anhydritschichten getrennt sind, erscheint das Grünsalz in mächtigen, meistens länglichen Klumpen. Um von ihrer Groesse einen Begriff zu haben, will ich als Beispiel dieses anführen, dass, nachdem eine von diesen würfelartigen Salzmassen herausgefördert wurde, die unterirdische Kammer Michatowice genannt entstand, die einen Raum von 14000 cubische Fuss einnimmt.

Diese drei Salzvariëtaeten trennen mächtige Lager von Haselgebirge, einem Gemenge von würfelartigen Salzkrystallen, die mehr oder weniger im grauen Salzthone angehäuft sind, hellblauer, derber, gewöhnlich in dünnen Schichten abgesonderter Anhydrit, bunter Schiefermergel, (roth und blau) und schwarzgrauer Schieferthon mit vielen spiegelglatten Absonderungen. Die letztgenannte Gebirgsart ist die Lagerstätte unendlich vieler Conchylien, unter denen sich besonders

viele *Pectenarten*, *Nucula compta*, *striata*, *Natica millepunctata*, *Ringicula buccinea* auszeichnen, die alle jüngere tertiære Formen der Subapenninen-Formation sind, und eben deshalb ist es wahrscheinlich, dass dieses Lager so wie das Schwefelflötz von Swoszowice der pliocenen Periode angehört. Mehr als an zwanzig Punkten in sehr verschiedenen Niveaus der Wieliczkaer Salzablagerung finden sich fast dieselben Versteinerungen und zwar sowohl unter dem Szybikaer Salze, wie auch unter dem Spizasalze, was eben ein hinreichender Beweis ist, dass diese Ablagerung sich ruhig aus dem Wasser abgesetzt hatte. Ueber den Grünsalzklumpen ist ein mächtiges Lager vom körnig weissen Gips, der ebenfalls wie in Podgorze aus Kugeln von verchiedener Grœsse, die im grauen Thone eingesenkt sind, besteht. Als fremde Beimengungen im Salzthon finden sich an einigen Punkten Schwefelkies, der am häufigsten in feinen Körnern zerstreut ist, und an anderen Punkten wiederum gediegener, derber brauner Schwefel.

Das Wielizkaer Salzflötz hat seine primitive Lage verloren und ist wellenartig gebogen, man beobachtet eine südliche Neigung an den unendlich vielen neben einander liegenden Anhydritschichten, die alle gegen Süden geneigt sind; und es scheint, als neige sich das Salzflötz unter die Schichten des Karpathensandsteines, die in den ersten Rücken der Bieskiden mit der Salzformation im unmittelbaren Contact stehend auf gleiche Weise einfallen. Allein eine unmittelbare Auflagerung kann nicht bemerkt werden, denn eine mächtige Schicht von Lœss, worin sich

Elephantenknochen vorfinden, bedeckt sowohl das Salzgebirge, wie auch den Néocomien-Sandstein. Aehnliche Verhältnisse dieser beiden Gebilde sind in Ostgalizien: das Salzgebirge und der Karpathensandstein bei Dobromil, Szumina zeigen gleiches Streichen und Fallen gegen Süden, und eben deswegen ist es wahrscheinlich, dass in Wieliczka die Kreidesandsteine auf dem Salzgebirge überstürzt liegen. Der Durchschnitt von Wieliczka, den Murchison (*) angibt, beruht nicht auf Beobachtungen. Sowohl in der unmittelbaren Naehe, wie auch mehrere Meilen von Wielizka findet sich nicht die mindeste Spur einer plutonischen Gebirgsart, noch sind Spalten bemerkbar, aus denen das Salz herausgebrochen wäre. Das Wieliczkaer Salzflötz an und für sich genommen ist ein entschiedener Meeresabsatz; es beweisen dies die unendlich vielen Schaalen von Mollusken, die sowohl im Thon, wie auch im Salze in allen Abtheilungen umherliegen. Die Salzthone und bunten Mergel, die mit dem Salze wechsellagern, sind schiefrig und haben das Aussehen eines gewöhnlichen Absatzes des Wassers; selbst der Anhydrit kann dagegen eine hinreichende Einwendung zulassen. Dieses dichte Mineral bildet ebenfalls schmale Schichten, im grauen Thone und hat die grösste Aehnlichkeit mit Kalksteinen, die mit grauem Thone wechsellagern und vom Wasser abgesetzt sind. Zwar ist es aus chemischem Gesichtspunkte schwer zu erklären, wie aus einem

---

(*) The Geology of Russia in Europe T. I.

Meerbusen so mächtiche, allmälig auf einander folgende Schichten von Salz, Anhydrit und Gips erfolgten. Eine sehr erhöhte Temperatur konnte bei diesen Sedimenten nicht stattfinden, denn zwischen den Thonschichten sind viele Mollusken eingemengt, die den in derselben Periode lebenden spezifisch ganz entsprechen, wo eine erhöhte Temperatur nicht stattfand. Um Anhydrit künstlich im Wasser darzustellen, brauchte Johnston einer sehr erhöhten Temperatur, die für organische Wesen unerträglich ist. Die Ursache des Absatzes des wasserfreien schwefelsauren Kalkes musste durch die Anwesenheit des Chlornatriums in der Auflösung bedingt gewesen sein. Dass eine Wechselwirkung zwischen diesen beiden Körpern stattfindet, ist gar nicht zu läugnen, was eine sich constant wiederholende Beobachtung bestätigt. Das sowohl in Lager getrennte, wie auch in Klumpen erscheinende Steinsalz ist stets mit einer Art von Saalband des Anhydrits, $^1/_2$ Zoll dick vom Salzthon getrennt. Oefters ist dasselbe selbst am Haselgebirge zu boobachten.

Viel einfacher ist der Bau des Salzflötzes von Bochnia, obgleich im Allgemeinen dem von Wieliczka vollkommen ähnlich. Eine Salzabänderung erscheint hier, die mineralogisch dem Szybikaer Salze entspricht, deren Lager 10 bis 30 Fuss dick sind, sich mannigfaltig gabeln und von einander durch Salzthon, Haselgebirge und schmale Schichten des hellblauen derben Anhydrits getrennt werden. Der Anhydrit in Bochnia ist gewöhnlich gekrösartig gewunden. Das Bochniaër Steinsalz ist grobkörnig, grau, öfters ganz

weiss und enthält sehr selten organische Ueberreste, wie Zähne von *Carcharias megalodon*, tannenartige Zapfen und Nüsse, dann Braunkohle mit dem bekannten unangenehmen Geruch, der die von Wieliczka so sehr auszeichnet. Das eigentliche Salzgebirge bedeckt schwarzgrauer Schieferthon, in dem sich als untergeordnetes Lager grobkörniger Sandstein mit hellblauem strahligen Coelestin aussondert. Darauf folgen Schieferthone, die eckige Bruchstücke vom Fucoiden-Sandsteine mit Abdrücken von *Nautilus Requienianus* und Ammoniten enthalten. Das Bochniaër Salzflötz befindet sich ebenfalls nicht in seiner primitiven Lage, und ist stark aufgerichtet; in den oberen Abtheilungen fallen die Salzlager unter einem Winkel von 80° gegen Süden, und in der unteren Abtheilung, wo der tiefste Bergbau getrieben wird, erscheint das Salzflötz wie gebrochen und neigt sich nur unter einem Winkel, der sehr gering ist, ebenfalls nach Süden. In was für einem Verhältnisse das Salzlager zu dem Karpathensandsteine, welcher sich gegen Süden entwickelt, steht, kann nicht ermittelt werden, weil dasselbe von einer mächtigen Lehmschicht eingeschlossen wird.

Die vollkommene mineralogische Aehnlichkeit der Salzflötze von Wieliczka und Bochnia beweist, dass dieselben gleichzeitige Sedimente seien. Dieselbe Aehnlichkeit findet statt zwischen den anderen Salzablagerungen der Karpathen, die weiter gegen Osten aufgeschlossen sind, und die Lill beschrieben hat. Bei Kaczyka in der Bukowina finden sich nach Lill zwei Salzvariëtæten, wovon die eine dem Grünsalze, die

andere aber dem Szybikær Salze von Wieliczka entspricht; und bei Sugatak in Siebenbürgen auf dem südlichen Abhange der Karpathen findet sich bloss das Szybikær Salz.

Die mineralogische Aehnlichkeit dieser Salzablagerungen sogar in ihren feinsten Charakteren gibt einen entschiedenen Beweis, dass alle genannte Salzablagerungen gleichzeitig und unter gleichen Bedingungen abgesetzt sind.

Aber auch die mächtigen Salzablagerungen von Italien, wie die von Volterra im Toscanischen, die Salina de Langre in Calabrien sind aller Wahrscheinlichkeit nach mit denen der Karpathen gleichzeitige Sedimente. Die Ansicht, dass die Karpathischen Salze aus Spalten hervorbrachen, ist durch eine unmittelbare Beobachtung nicht bewiesen, allein alles leitet darauf hin, das in diesem fast letzten Absatze der Erde aus dem primitiven Meere sehr viel Salz aufgelöst war, aus welcher Auflösung die mächtigsten und ausgedehntesten Ablagerungen des Salzes sich niederschlugen.

Die Salzablagerungen in den Salzburger Alpen haben einen ganz verschiedenen Charakter an sich; es sind dies keine ausgebreitete Massen, sondern sie erscheinen hie und da in tiefen Thälern den Thalsohlen entlang, wo sie die Spalten des petrefactenreichen, aber dennoch problematischen rothen und weissen Marmors ausfüllen; oder sie erscheinen am Fusse hoher Alpen, die grösstentheils aus diesem spröden Gesteine bestehen. Die alpinen Salzablagerungen haben das Eigenthümliche, dass sie sporadisch

hervortreten; nichts Continuirliches ist da wahrzunehmen, was darauf hinweist, dass es Schlammausbrüche sind, die aus Mergelthon, Chlornatrium und Anhydrit bestanden. Bei Pernek unweit Ischel füllen die Salze in der Thalsohle eine lange Spalte aus; auf der Hochebene von Dürrenberg bei Hallein erscheinen sie mehr ausgebreitet; so wie auch am Fusse der mächtigen Alpen bei Hallstalt und Aussee. Diese einzelnen Punkte kann man auf der geologischen Karte von Morlot vortrefflich beobachten, sie bilden zwei Gruppen, die beiläufig 10 Meilen von einander entfernt liegen: zur östlichen Gruppe gehören die von Pernek, Hallstatt, Aussee, zur westlichen die von Hallein und Berchtesgaden. Die einzelnen Salzausbrüche sind ziemlich nahe an einander gelegen, indem sie 2 bis 3Meilen von einander entfernt sind; erscheinen auf eine æhnliche Art, wie die Basalt-Durchbrüche in der Gegend von Göttingen, wo sie zwischen buntem Sandsteine, Muschelkalk und Keuper hervortreten und finden sich eben so gut in den Thälern, wie auf den langgezogenen Rücken. Aber die Salzablagerung im Salzburgischen darf man nicht als erstarrte feuerflüssige Masse betrachten, denn untersucht man sie genauer, so zeigt sie mit den Karpathischen Salzsedimenten eine gewisse Aehnlichkeit, namentlich mit jenen von Wieliczka und Bochnia, was eben auf einen wässerigen Absatz derselben hindeutet.

In Hallein ist das Haselgebirge dem von Wieliczka und Bochnia ganz æhnlich; die Salzmassen von Hallstatt und Aussee haben zarte parallellaufende Thon-

streifen, die kaum 6 bis 9 Zoll von einander entfernt sind und die der Salzmasse ein sedimentæres Aussehen geben, ganz als wären sie aus einer Salzauflösung entstanden, in der Thon beigemengt war. An einzelnen Punkten in Hallstatt finden sich eben sowie in Wieliczka Lager von Knistersalz, einer besondern grobkörnigen Salzvariëtæt, die zwischen den Blätterdurchgängen comprimirten Kohlenwasserstoff enthält. Wenn wir diese Parallele weiter verfolgen, so zeigt es sich, dass der begleitende Anhydrit von Wieliczka und Bochnia von dem Salzburgischen verschieden erscheint; in den Karpathischen Localitæten bildet dieser Anhydrit deutliche Schichten im dichten Zustande, und in den Alpen sind es Massen, die neben dem Salzthone erscheinen und eine krystallinisch körnige Structur haben. Obgleich die Salzburger Gruben sehr alt sind und schon von vielen Geognosten besucht waren, so sind dennoch niemals thierische oder vegetabilische Ueberreste darin gefunden worden, ein Beweis, dass dies keine Meeres-oder Süsswassersedimente sind. Nicht weniger wird diese Ansicht durch die vielen Kalksteinbruchstücke bestätigt, die von dem angränzenden rothen Kalksteine abstammen und die in ihrer äusseren und inneren Structur nicht im mindesten verändert sind. Oefters liegen über dem Salzgebirge Felsen vom rothen Kalksteine, wie bei Dürrenberg, was ebenfalls darauf hinweist, dass die Salzthone aus dem Inneren hervorgebrochen sind. Die Salzthone und die rothen Kalksteine sind ganz von einander verschiedene Bildun-

gen, die nur in Contact stehen, aber jede für sich unabhängig ausgebildet waren.

Das sporadische Hervortreten des Salzgebirges im Salzburgischen, das als Spalten oder als stockartige Ausfüllungen erscheint, die parallelen Thonstreifen im Steinsalze, die vielen eingeschlossenen Bruchstücke von Kalkstein, der Mangel an Petrefacten beweisen, dass dies als ein wässriger Brei aus dem Innern der Erde hervorbrach.

Ganz verschieden ist der Charakter der Karpathischen Salzablagerungen, sie bilden ausgedehnte Niederlagen, die sich viele Meilen weit erstrecken und viele Meeresconchylien enthalten; was uns wiederum einen vollen Beweis darbietet, dass sie von einem ausgedehnten Meere ihren Ursprung haben.



NOTICE

SUR

L'APPARITION EN PODOLIE D'UNE MULTITUDE DE CAMPAGNOLS

ET

QUELQUES REMARQUES SUR L'IDENTITÉ DE L'ARVICOLA ARVALIS

ET DU

A. SUBTERRANEUS DE SELYS

PAR

GUSTAVE BELKE.

A la fin de l'été passé, en Podolie et principalement aux environs de la ville de Kamienietz, des argiculteurs se plaignaient qu'une multitude (comme on l'a crû) de souris, faisait des dégâts considérables dans les blés et surtout dans le blé sarrasin. Et au mois d'Octobre le bruit se répandit, qu'une quantité de ces animaux avait traversé à la nage la rivière de Zbroutsch vis-à-vis le village de Milofize, en venant de la Galicie; mais après l'avoir verifié en ce même lieu, on a trouvé que ce bruit était exa-

géré. Quant aux grands dommages causés dans les blés, à cela il n'y a point de doute: entre autres, dans les plaines cultivées appartenant au village de Rzepince, le blé sarrasin était tellement ravagé, que le propriétaire a laissé au champ près de deux cents meules, comme entièrement privées de grains et par conséquent inutiles. C'est dans cette localité et dans d'autres, non loin de la ville de Kamienietz Podolski, que j'ai fait des perquisitions pour m'informer de l'espèce de souris qui causait tant de dégâts, mais je n'y ai trouvé que *des campagnols des champs* (Arvicola arvalis Lacép.). A dire vrai il n'y a rien d'extraordinaire, car on sait bien que ces animaux se multiplient quelquefois prodigieusement et font d'immenses ravages; quoique dans nos contrées, depuis long-temps on ne les ait pas vus en si grand nombre; mais ayant eu l'occassion d'attraper plusieurs individus, j'ai été à même de les comparer aux descriptions de quelques auteurs et d'y trouver des disconvenances, que je me suis proposées de signaler.

Ainsi Mr. De Selys Longchamps dans sa Micromammalogie, en parlant du *Campagnol des champs* (Arvicola arvalis Lacép.) dit: qu'il *a la queue plus longue que le quart du corps, unicolore, jaunâtre, qu'une ligne d'un jaune plus pur s'étend sur ses flancs, que les individus jeunes, avant d'avoir atteint leur croissance, ont fréquemment le ventre cendré au lieu de l'avoir blanchâtre.* En même temps il donne pour des synonymes de cette espèce, parmi les autres, *Lemmus arvalis* de Tiedemann et *Arvicola vulgaris*

de Desmarest. En comparant les caractères ci-dessus mentionnés à la description du *Campagnol vulgaire* de Desmarest (Mammalogie 2 part. p. 282) nous y trouvons la diagnose suivante. *Queue velue, de la longueur du tiers du corps, gris roussâtre en dessus et gris clair en dessous.* Mr. Fischer dans son *Synopsis Mammalium* dit la même chose en citant Tiedemann. De nombreux individus que j'ai examinés, en s'accordant dans leurs caractères ostéologiques avec la description *d'Arvicola arvalis* donnée par Mr. De Selys, en différaient principalement en cela, qu'aucun d'eux ne possédait *une queue jaunâtre , unicolore,* mais au contraire ces organes étaient toujours, conformément à la diagnose de Desmarest, *gris roussâtres en dessus, blanchâtres en dessous,* à peu près de la longueur du $^{1}/_{3}$ du corps ; que la ligne d'un jaune plus clair sur les flancs ne se trouvait guère, mais chez quelques uns y était un reflet très insensiblement jaunâtre, et qu'enfin, non seulement les individus qui n'ont pas atteint leur croissance avaient le ventre cendré au lieu de l'avoir blanchâtre; mais qu'au contraire, j'ai trouvé un pareil pélage chez ceux qui se distinguaient par une taille plus forte. Mr. De Selys, dans un travail postérieur (Distribution géographique des Campagnols en Europe) inséré en 1847 dans *la Revue zoologique*, en donnant aussi à son espèce *d'Arvicola arvalis*, pour synonyme *l'Arvicola vulgaris* de Desmarest, cite un peu plus bas sous n. 9 une espèce nommée *Arvicola britannicus*, qui doit différer de son campagnol des champs, entre autres caractères, *par la queue bicolore, noirâtre*

en dessus, et enfin il conclut (p. 311.), qu'*Arvicola arvalis* et *britannicus*, ne sont peut-être que des races locales d'une même espèce. M'appuyant sur ces circonstances et sur l'examen des individus des campagnols des champs , je suis porté à croire que la couleur de son corps et de sa queue, ainsi que les proportions de cet organe, décrites dans la *Micromammalogie* de Mr. De Selys Longchamps, ne se rapportent qu'à une variété de cet animal ; que le type de l'espèce correspond plutôt à *l'Arvicola britannicus* de cet auteur et s'accorde avec la diagnose de *Lemmus arvalis* de Tiedemann et de Fischer, d'*Arvicola vulgaris* de Desmarest, et que par conséquent, la description du *Campagnol des champs* et ses synonymes, devraient être rédigés comme il suit:

Arvicola arvalis Lacép.

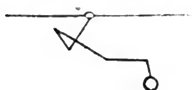
Synon.: Mus agrestis Lin.—Mus campestris minor Briss.—Mus terrestris Lin. Erxl.—Mus arvalis Pall.—Arvicola vulgaris Desm.—Lemmus arvalis Tiedem., Fisch;—Arvicola britannicus De Selys ; Arv. subterraneus Id.

«Tête grosse, museau obtus, narines nues, brunâtres. Oreilles médiocres, arrondies, assez larges, un peu plus longues que le poil; mais chez les individus vivants, *lorsque le poil est herissé, très peu visibles*; entourées à leur base de poils longs, roussâtres, très doux; bordées à l'extrémité de poils courts, gris noirâtres; au reste presque nues, ce qui laise voir, surtout au milieu, leur peau noirâtre. *Yeux petits, quand l'animal reste en repos et à l'état de tranquillité, mais lorsqu'il est épouvanté, irrité et en mouve-*

ment, sortant de leurs orbites, sont beaucoup plus proéminens. Soies des moustaches longues au-delà 6‴, noires à leur base et puis blanches dans toute leur longueur. Queue aussi longue que le tiers du corps, la tête y jointe, mais chez quelques individus un peu plus courte, velue de poils courts, gris-noirâtres en dessus, blanchâtres en dessous, terminée par une sorte de petite touffe. Tous les pieds garnis de poils très courts, cendrés blanchâtres, clairsemés et laissant voir la peau qui est couleur de chair. Pélage doux, bien fourni, principalement sur le dos, où chaque poil est long presque de 4‴, gris noirâtre en dessus avec un mélange de poils roussâtres au devant de la tête. Le menton et la poitrine jusqu'au delà des pieds antérieurs, cendrés blanchâtres; ventre presque blanc, chaque poil cendré étant blanc à l'extrémité; les flancs lavés très légèrement d'une teinte un peu jaunâtre. Les cuisses postérieures grises terreuses en dessus, cendrées en dessous. Certains individus n'ont pas du tout de teinte jaunâtre aux côtés, chez les autres, le dessous du corps est entièrement cendré. (Longueur du corps 3—3½″, de la queue 1″—1″ 4‴. 13 paires de côtes, 15 vertèbres caudales).

Ces animaux, comme je l'ai déjà dit plus haut, ont paru en Podolie en nombre immense, de manière que dans quelques endroits près de la ville de Kamienietz Podolski, des champs entiers en étaient remplis, où ils fourmillaient en parcourant de l'une à l'autre leur garennes. Ces garennes étaient de deux sortes: les unes peu profondes ne s'étendaient

qu'à un pied au dessous du niveau du sol, presque parallèlement mais un peu obliquement ; elles communiquaient entre elles par de nombreuses galeries et au lieu où se trouvaient les blés, elles contenaient des provisions, surtout de blé sarrasin, jusqu'à deux pintes dans chacune. De vastes plaines en étaient occupées et à chaque pas on pouvait en rencontrer quelques unes. Dans les champs incultes et dans les prés où le sol était plus dur, leurs entrées se joignaient à l'extérieur par de petits sentiers, tortueux, battus dans le gazon. D'autres garennes, probablement destinées pour servir à des femelles pour y deposer leurs petits, avaient les dimensions beaucoup plus considérables, car elles s'étendaient 3 aunes en longueur, ayant jusqu'à une aune et demie de profondeur, dirigées d'abord obliquement en bas, puis se retournant à angle presque droit, comme le représente le dessin ci-joint; l'ouverture externe n'avait que 3 pouces de diamètre, mais plus le trou s'approfondissait, plus l'ouverture devenait large et au bout du terrier on pouvait déjà introduire la main. Là se trouvait une quantité considérable d'herbes sèches, très délicates et découpées.



Les individus que j'entretenais chez moi, mangeaient sans cesse et avec une grande avidité tout ce qu'on leur présentait, aussi bien des grains, que des plantes potagères, principalement de Célerii, mais ils préféraient le blé sarrasin dont ils prenaient grain par grain avec les pattes antérieures en les écalant avant

de les dévorer. Quand aux herbes sèches trouvées dans leurs terriers, ils ne voulaient pas les manger étant même affamés, et lorsque, pour me convaincre s'ils en mangeraient, j'ai enfermé deux individus dans une cage, ils n'y touchèrent pas, mais au lieu de cela, le plus fort d'entre eux, tua son compagnon et l'ayant mangé presque en totalité, fit preuve de ses appétits sanguinaires.

A la fin du mois de Novembre, le nombre de ces animaux diminua considérablement, ce qu'on doit attribuer, selon moi, à ce, que manquant de nourriture à l'approche de la saison plus rigoureuse, les uns se transportèrent aux villages et les autres poussés par la faim, se dévorèrent les uns les autres, ou bien furent détruits par les oiseaux de proie. Néanmoins dans quelques endroits, ils commencent, pendant le dégel, à attaquer les semailles des blés d'hiver en y faisant de dégâts.

D'après les caractères que j'ai indiqués ci-dessus, le *Campagnol des champs* (Arvicola arvalis), diffère très peu d'*Arvicola subterraneus* de Mr. De Selys Longchamps (Micromam. p. 102); car la longueur respective de la queue, sa couleur et celle du pélage, en sont presque les mêmes. Les différences principales consistent en ce que: 1° l'*Arvicola subterraneus* doit avoir les oreilles et les yeux plus petits. Mais comme je l'ai dit plus haut, chez les individus vivants de *l'Arv. arvalis*, les oreilles, quoique un peu plus longues que le pélage, sont à peine visibles, lorsque le poil est hérissé; de même les yeux, dans l'état de tranquilité, paraissent beaucoup

plus petits, qu'ils ne le sont lorsque l'animal est irrité ou en mouvement; 2° l'*Arvicola subterraneus*, selon Mr. De Selys, a un moindre nombre de mammelles, nombre qui d'ailleurs est donné par cet auteur très diversemment, c'est-à-dire, de 6 dans la *Micromammalogie* et de 4 dans sa *Distribution géographique des Campagnols*; et 3° il ne mange pas de grains mais se nourrit de carottes. Quant à la dimension de la queue, qui chez l'*Arv. arvalis*, d'après la diagnose de Mr. De Selys, est un peu plus longue que le quart du corps et chez le *subterraneus*, égale à son tiers, cette différence ne nous paraîtrait pas trop importante, si nous prêtions attention à ce qu'elle dépend de la manière de mesurer la queue: car celle d'*Arv. arvalis* mesurée dans sa partie visible, sans compter la sorte de touffe très courte, s'élevera seulement à un peu plus du quart du corps, et au contraire, quand on la mesure depuis sa base cachée dans le pélage, jusqu'à son extrémité, elle monte à un tiers.

Eu égard à tout cela, à la grande ressemblance des squelettes de crânes d'*Arvicola arvalis* et *subterraneus* représentés par Mr. De Selys (Micromam. pl. 3.), qui d'ailleurs varient selon l'âge, au nombre de côtes qui est le même, je serais tenté de croire que des deux Campagnols, doivent être considérés, comme des variétés d'une même espèce (*).

(*) Il est probable, que l'*Arvicola cunicularius* de Ray (Rev. zool. 1847 p. 312) est aussi une variété de jeune âge d'*Arvicola arvalis*; j'hésite pourtant à en dire quelque chose de positif, jusqu'à des observations ultérieures.

Tout en respectant le mérite du Naturaliste distingué dont je me suis permis de combattre l'opinion, je ne pouvais pas m'abstenir de faire ces remarques, basées sur des observations consciencieuses, elles n'ont d'autre but que de contribuer à épurer la synonymie d'un de ces doubles emplois qui surchargent quelques catalogues zoologiques d'espèces mal fondées.

Kamienietz Podolski,
Décembre 1850.

OBSERVATIONES

IN

ASPERIFOLIAS TAURICO-CAUCASICAS,

AUCTORE

Chr. Steven.

Tribus hæc quamvis inde a Schradero sæpius sit tractata et a Ledebourio in Flora Rossica species rossicæ diligentissime sint enumeratæ, tamen Tauriæ et Caucasi indigenas herbarii mei perlustrans, haud pauca addenda inveni, vel aliter mihi visa sunt. Remanent post omnem diligentiam adhibitam nonnulla adhut dubia, præsertim in generibus Onosmate et Echinospermo.

Arguzia.

Messerschmidiæ genus primum a Hebenstreitio propositum, dein a Linnæo patre cum *Tournefortia* junctum, iterum a Linnæo filio stabilitum et a Gærtnero alliisque receptum, denuo a De Candollio et recentioribus, inter illos etiam a Ledebourio, Tournefortiis adnumeratum, me judice bene distinctum et sub anti-

quo nomine, inepto quamvis, *Arguziæ* restituendum. Differt enim fructu exsucco bipartibili, stylo brevi cavitati apicis immerso, nec bacca pulposa, stylo plus minus porrecto. *Messerschmidiæ* nomen manebit speciebus a Tournefortia ex mente clar. Brownii separandis, vel *Messerschmidiæ fruticosæ* L. stylo longo distinctæ.

Fructus dimidium triloculare faciunt De Candolle et Ledebour; melius describit Alphons. De Candolle (in nota 3. Prodr. IX. p. 514). Est enim fructus 4-pyrenus ut in omnibus Asperifoliis, duabus arctius connatis sed relicte interdum lacuna inter illas plus minus conspicua, et præterea lacuna majore inter utramque fructus partem, ut Gærtner de fr. et sem. T. CIX. f. G. exhibet.

Habent auctores unicam modo speciem, præter Willdenowium qui *Messerschmidiam rosmarinifoliam* ab altera distinxit (R. schult. Syst. veg. IV. p. 544), cui non modo assentio sed adhuc tertiam speciem diversam credo, caracteribus sequentibus distinguendam :

1. *Arg. rosmarinifolia* foliis oblongo-linearibus supra glabriusculis, calyce subsericeo villoso tubo corollæ vix dimidio breviore, stigmate stylum æquante e fructus apice tuberculati fossa eminente, corollæ limbi laciniis obtusissimis.

Hujus specimina fructibus onusta habui e Davuria olim a b. Wlassow, dein sub nomine *Tourn. Arguziæ var. cynanchoides* a clar. Turczaninow, qui et florentia e Mongolia chinensi misit. Hæc exacte convenit cum descriptione optima Messerschmidii in Amman. Pl.

rar. n. 38.; sibiricam stirpem latifoliam nondum vidi, unde nescio num huc vel ad sequentem pertineat.

2. *Arg. Messerschmidia* foliis oblongo-ovatis utrinque rubescentibus, calyce villoso tubo corollæ dimidio breviore, stigmate stylo longiore e fovea apicis fructus vix tuberculati haud eminente, corollæ limbi laciniis obtusissimis.

Hæc in regionibus caspicis sat vulgaris, etiam in Tauria circa Sudak, Eupatoriam alibique occurit; Podolica forte eadem; e Chiva attulit D. Basiner.

Foliis latioribus, corollæ limbo majore, calyce vage nec sericeo-villoso, stylo duplo breviore, fructu magis compresso, præter quæ in diagnosi dicta a præcedente differt.

3. *Arg. cimmerica* foliis oblongo-ovatis utrinque pubescentibus, calyce pubescente tubo corollæ triplo breviore, stylo brevissimo, corollæ limbi laciniis acutiusculis.

In arenosis ad Bosphorum cimmerium circa Taman.

Folia præcedente paullo majora, præsertim longiora; corolla præcedentibus multo longior limbo tamen minore; pubes calycis paullo rarior rigidior, caulis brevior minus patula. Calycis laciniæ in hac nonnihil longiores angustiores, neque tamen in præcedentibus lanceolatæ, sed potius lineares acutæ.

Tournefortiæ sectioni V, Messerschmidiæ, inseruit clar. De Candolle (Prodr. X. p. 67) *Onosma micranthum* propter solam corollæ loborum æstivationem, et hanc quoque dubiam, quamvis Pallasius expressis verbis dicat «semina quatuor linearia nuda» atque tam corol-

læ forma quam totus habitus repugnent. Illum secutus est Ledebour (fl. ross. III. p. 98). Donec rarissima ut videtur plantula denuo reperiatur lis sub judice manebit; e ramulo herbarii mei, etiam absque fructu, mihi potius ad Lithospermeas pertinere videtur, nec ita procul a Myosotide collocandum.

Heliotropium.

Nostratibus omnibus stigma elongatum basi conicum omnino sessile, vel rarius stylo brevissimo fultum, apice simplex vel bifidum in una eademque planta; folia pubescentia pilis verruculæ minutæ insidentibus, interdum deciduis ita ut aspera sine pube remaneant; caules ramosi ramis inferioribus elongatis; radix annua. Plantæ inter se simillimæ et vix nisi nuculis bene distinguendæ.

Excluso e genere *Hel. supino*, *Piptoclæna* Donii, species europæo-asiaticæ mihi notæ in tres cohortes distribuendæ:

1. *Catimas* De Cand. Prodr. IX. p. 532, stigmate sessili elongato, corollæ tubo calyce duplo longiore, limbi laciniis longe acuminatis dein reflexis. Huc e sibiricis pertinet *H. Schrenkianum,* quod limbo hypocrateriformi nec campanulato multum differt a *H. grandifloro* Mossulense, e Tauria vel Caucaso nullum.

2. *Euheliotropium*, stigmate pubescente sessili elongato, corollæ tubo calycem excedente, limbo laciniis obtusis haud inflexis. Sola subdivisio 1. Euheliotropii, Dec. l. c. p. 534. Huc taurico-caucasica pleraque, forte et sibirica præter *H. Schrenkianum et arguzioides*; ex

exoticis mihi notis *H. undulatum*, *H. ramosissimum*, *H. thymifolium* Lehm. (ramossiss. ægyptiacum Sieberi). *Hel. curassavicum* stigmate sessili quidem sed brevissimo et præsertim foveola in medio nuculæ, *H. peruvianum* et *corymbosum* stigmate stylo longo suffulto, ab hac sectione multum differunt.

3. *Piliostylis*, stigmate glabro stylum brevissimum excedente vel omnino sessili pileiformi haud elongato. Euheliotropii subdivisio 2 De C. l. c.? *Odontotropium Grisebach* (ex De Cand.). Huc *H. villosum*, *suaveolens* et species affines.

E prima subdivisione, *Catimate*, Rossia meridionalis ut jam dictum nullam alit speciem.

E secunda, *Euheliotropio*, vero sequentes, præter primam in Rossia meridionali nondum inventam.

1. *H. europæum*. Sub hoc nomine Ledebour (Fl. ross. III. p. 99) plures jungit species. Planta altaica et uralensis mihi ignotæ, sed tres ab Andrzeiofskio nominatæ inter se et ab *H. europæo* occidentali diversæ. De hoc ultimo diu incertus eram, adscribunt enim illi nuculas pubescentes Koch (in Röhling deutsche Flora), Decandolle et Ledebour, cum mea specimina europæa glabras habeant, nec in herbariis suis ditissimis aliter vidisse asserunt Fischer et Meyer. Adest tamen in herbario Mertensii (nunc horti bot. petropolitani) specimen a Kochio missum circa Kreuznach Palatinatus lectum, cui revera nuculæ, brevissime licet, pubescunt, sed quod inspecto ramulo mihi benevole misso, Meyero consentiens pro varietate vulgaris habeo. Videtur et ipse Kochius pro tali existimasse cum in Synopsi fl. germ. nihil de pube nucularum

proferat.—De *H. commutato* Schultes nil constat nisi paucissima verba in Roem. Schult. Syst. veg. IV. p. 29 e Schult. observ. repetita, quod *H. europæo*, simillimum sit præter staturam minorem et corollæ lacinias obtusas; sed cum nec in vulgari europæo nec in ullo alio affini acutæ sint, evidens error subjacet; ex adjecta patria Galicia suspicor *H. subcanescens*, Podoliæ indigenum intellexisse.—Nec de *H. oblongifolio* Link (Enum. alt. ht. berol. p. 163) mihi aliquid notum præter diagnosin folia subtus aspera statuentem, quæ vero in omnibus affinibus talia occurrunt; cæterum et foliis quam in reliquis nonnihil angustioribus optime quadrat in specimen meum parisiense H. europæi, cui etiam folia minus rugosa tuberculis asperula. Cum H. europæo jungit Chamisso (Linnæa 1829, p. 458).

Plantam hanc gallicam et germanicam, eandem jam Linnæi tempore in hortis suecicis cultam, pro genuina specie Linneana sumens, sic definio:

H. europæum (L. sp. ed. I. p. 130) herbaceum ramosum, foliis ovatis oblongisve integerrimis obtusis penninerviis, spicis lateralibus solitariis, terminalibus conjugatis, calycibus hispidis, fructiferis patentissimis laciniis lanceolato-linearibus corolla duplo brevioribus, nuculis ovatis srobiculatis apice carinatis vix longioribus.

Habeo ex agro Parisino, et ex ht. Aboeñse ante 1792 cultum *nuculis subpubescentibus*.

E. Palatinatu.

2. *H. intermedium* (Andrz. Eichwald Skizze p. 140

ex Ledeb.) herbaceum, ramosissimum, foliis ovatis obtusis integerrimis, penninerviis, spicis lateralibus solitariis, terminalibus conjugatis, calycibus villoso-hispidis effœtis patentissimis, laciniis linearibus corolla dimidio brevioribus, nuculis subrotundo-ovatis verruculosis glabris duplo longioribus.

E Podolia australi communicavit b. Besser, mihi non obvium.

A præcedente, cui magnitudine corollæ simile, differt nuculis dimidio fere minoribus magis rotundatis, calycis laciniis angustioribus, foliis præsertim superioribus multo minoribus; a sequente corolla duplo majore, nuculis duplo minoribus.

3. *H. subcanescens* Andrz. (Besser in Flora 1832. Beibl. p. 21 solum nomen) herbaceum ramosissimum, foliis ovatis obtusis integerrimis penninerviis, spicis solitariis geminisve, terminalibus sæpe ternis, calycibus hispidis effœtis patentissimis laciniis lanceolato-linearibus corolla parum brevioribus, nuculas ovatas scrobiculatas glabras apice carinatas æquantibus.

Hoc per totam Tauriam campestrem in agris recenter aratis autumno vulgatissimum, etiam in arena mobili circa ostia Borysthenis; idem Odessæ legi et inde a Bessero sub nomine quod servavi missum; nec non circa Taman, Stavropoli alibique in gubernio Stavropolense vidi; ex Armenia rossica misit Szovitz. Ex agro Fiumense specimen a Noë lectum communicavit am. Meyer nullo modo diversum, unde etiam *H. europæum* Herbarii fl. germ. a Reichenbachio divulgati, ejusdem originis, non est *H. europæum* gallicum sed nostrum *H. subcanescens*.

A duobus præcedentibus differt præcipue corolla dimidio minore, planta vero ipsa robustiore, foliis rugosioribus, spicis terminalibus plerumque ternis valde compactis. Nuculæ ab illis H. europæi non differunt, modo tantillum majores, neque hoc semper. Hoc forte est *H. europæum β micranthum* Led. l. c. exclusis synonymis.

4. *H littorale* herbaceum ramosissimum, foliis ovatis obtusis integerrimis penninerviis, spicis solitariis conjugatisve, calycibus villoso-hispidis, eflœtis campanulato-patentibus, laciniis lineari-lanceolatis corolla dimidio brevioribus longitudine nucularum, his ovatis apice vix carinatis verruculosis tenuissime punctulatis.

In arena littorali et in glareosis Tauriæ circa Sudak et Tarchankut, etiam in insula Taman.

Habitu et foliis simillimum prioribus a quibus omnibus differt receptaculo nucularum magis elevato, calycis laciniis latioribus campanulato-nec stellatim-patentibus; præterea ab *H. europæo* gallico et *H. subcanescente* nuculis non scrobiculatis sed parum rugulosis, junioribus cinerascentibus a punctulis minutis; ab *H. intermedio* nuculis duplo majoribus. Corolla *H. subcanescente* paullo major, reliquis paullo minor.

5. *H. ellipticum* Led. in Eichw. casp. cauc. p. 10. t. 4.) herbaceum ramosissimum foliis ovatis obtusis integerrimis penninerviis, spicis solitariis, conjugatis ternisque, calycibus villosis, laciniis ovato lanceolatis corolla parum brevioribus, effœtis campanulato-patentibus longioribus nuculis subrotundo ovatis verruculosis.

H. ellipticum Led. fl. r. III. p. 100. *H. Stevenianum* Andrz.

Hohenacker Enum. Talysch. in Bull. Mosq. 1838. p. 305. *H. species* id. Enum. Elisabethp. in Bull. Mosq. 1833 p. 218. *H. parviflorum* Stev. in literis DC. prodr. IX. p. 550. *H. strictum* Led. l. c.

Circa Tiflin Iberiæ frequens; in Armenia rossica circa Elisabethpolin et in prov. Talysch m. caspio vicina.

Iterum præcedentibus maxime affine, tamen bene distinctum corolla parvula, calycis laciniis latioribus, nuculis minoribus parum rugulosis, nec tamen omnino lævibus ut habet Fl. ross. l. c. Ab *H. europæo* et *intermedio* differt corolla multo minore, a priore et *H. subcanescente* nuculis minoribus non scrobiculatis, a posteriore adhuc calycis laciniis latioribus campanulato-nec stellatim-patentibus; ab *H. littorali* nuculis minoribus, calycibus minus villosis, laciniis latioribus. Calyces inferiores sæpe pedicellati quod in reliquis non vidi, receptaculum ut in præcedente elevatum. Collatis speciminibus *H. elliptici* e Turcomannia ab amic. Meyero mihi datis cum iberico nullum de identate mihi remanet dubium; neque *H. strictum* Led. e vicinia lac. Balchosch ullo modo separari potest.

6. *H. lasiocarpum* (Fisch. et Meyer ind. IV. sem. ht. Petrop.) herbaceum ramosissimum, foliis ovatis obtusis integerrimis penninerviis, spicis solitariis conjugatisve, calycibus villoso-hispidis effœtis campanulato-patentibus, laciniis ovato-lanceolatis brevioribus nuculis sublævibus pubescentibus.

H. lasiocarpum Led. fl. r. III. p. 100.

E Salian ad ostia Cyri misit Hansen.

Nuculis pubescentibus diversum ab omnibus præcedentibus; a var. *β H. europæi* differt corolla et nuculis minoribus vix rugosis, pube magis conspicua

et imprimis calycis laciniis latioribus. Planta turcomannica a Meyero data differt a mea hispiditate majore, foliis rugosioribus rotundioribus; sed corolla, calyx et nuculæ omnino similes. Corollæ laciniæ mihi sæpe emarginatæ visæ sunt. In Ledeb. fl. ross. errore typographico caryopses dictæ « subangulosæ » loco subrugulosæ.

E subdivisione tertia, *Piliostyli*, duas habet species Rossia meridionalis:

7. *H. suaveolens* (M. a Bieb. Fl. t. c. III. p. 116) herbaceum ramosissimum incanopubescens, foliis ovatis obtusis integerrimis penninerviis, spicis conjugatis ternisve compactis, calycibus hispidis corollæ tubum subæquantibus laciniis linearibus, effœtis stellatim patentibus duplo longioribus nuculis glabris rugoso-tuberculatis, stigmate sessili.

In arena mobili ad Bosphorum cimmerium.

Differt simillimum *H. villosum* ex Archipelago foliis utrinque longius hispidis, floribus inferioribus pedicello brevissimo fultis, et præcipue stylo longitudine fere stigmatis. *H. Bocconi* cui etiam flores majusculi odori, mihi ignotum, unde differentiam indicare nequeo.

8. *H. odorum* (Szovitz pl. exsicc.) herbaceum ramosissimum virescens, foliis ovatis basi cuneatis longiuscule petiolatis, spicis conjugatis ternisve laxiusculis, calycibus hispidis laciniis linearibus, effœtis campanulato-patentibus corollæ tubum æquantibus, nuculis glabris rugoso-tuberculatis duplo longioribus, stylo brevissimo.

In glareosis ad Terecum circa Kislar; idem ex Armenia rossica a Szovitzio missum sub nom H. odori.

Ab auctoribus Floræ taur. cauc. et rossicæ cum præcedente junctum, cui certe admodum simile, sed, præter in diagnosi indicata, differt habitu laxiore, colore læte viridi, foliorum nervis minus conspicuis. Nuculæ obscuriores, cæterum haud diversæ.

Bucanion.

Calyx 5-partitus persistens. Corolla infundibuliformis pervia, limbo haud explanato, 5-fido, laciniis obtusis, æstivatione imbricatis. Antheræ sessiles in fundo corollæ. Germen 4-partitum, stigmate subsessili cylindrico basi dilatato. Nuculæ glabræ læves.

Genus hoc convenit cum *Heliotropio* stigmate basi dilatato, sed differt ab *Euheliotropio* corollæ forma, a sectione *Catimate*, cui corollæ limbus campanulatus, tubo sensim ampliato, laciniis limbi obtusis, nuculis lævibus. Species unica nota:

B. Szovitzii. Radix annua parum ramosa. Caulis inde a basi in ramos longitudine ipsius divisus, incanos pilis adpressis, nullis patulis. Folia ovata, mox subcordata mox in petiolum attenuata folium æquantem vel breviorem, obtusa, supra glabriuscula, subtus pulvereo-canescentia ,venis pubescentibus. Racemi in apice ramorum conjugati rarius solitarii, ebracteati apice scorpioidei. Calyces remotiusculi, inferiores fulti pedunculo ipsis dimidio breviore, adpresse pubescentes, ultra medium 5-partiti, laciniis lanceolato-subulatis, effœti haud patuli. Corolla alba, tota glabra calyce

duplo vel triplo longior tubuloso-infundibuliformis, limbo erecto, laciniis brevibus subrotundis obtusissimis, æstivatione imbricatis. Faux pervia. Antheræ parum supra fundum corollæ sessiles, oblongæ. Germen glabrum, subrotundum. Stigma sessile vel stylo brevissimo, basi dilatatum, subcylindricum, pubescens, longitudine germinis, indivisum. Nuculæ quatuor glabræ, calyce dimidio breviores ovatæ. Radicula supera. Receptaculum pyramidatum tetragonum fere dimidium nuculæ attingens.

In lapidosis siccis circa Nachitschevan Armeniæ rossicæ, a Szovitzio lecta Junio.

Cerinthe.

Cerinthe major in Led. fl. ross. secundum Güldenstædtium enumerata, certe excludenda, nunquam enim nec mihi per tot annos Caucasi montem Beschtau visitanti, nec ulli alio obvia facta.

Echium.

Echium violaceum. Caulem erectum postulant autores, equidem nostrum tauricum semper diffusum. Stamina tria inclusa, duo exserta. Nuculæ acute tuberculatæ. *E. pustulatum* e Sardinia ab hoc non differt, sed plantæ ejusdem nominis Sibthorpianæ setæ aculeiformes adscribuntur, quæ in nostra rigidæ quamvis, sed minime pungentes. Mihi nonnisi in pago Parthenit Tauriæ meridionalis visum.

Ech. pyramidatum cujus specimina rossica Lede-

bour haud vidit, nec mihi e Rossia notum. Stirpem affinem olim in Iberia legi et postea a Hausenio e Salian habui, quæ ramis nequaquam paniculato-pyramidatis differt a genuino, neque ad *E. altissimum* (*asperrimum M. Bieb.*) pertinet, ab hoc distincta setis crebrioribus, longioribus, foliorum haud adpressis, spicisque longius pedunculatis. Sed et ab *E. glomerato*, a Kochio in Armenia lecto, cujus specimen e Syria ab ipso Labillardierio possideo, differt spiculis haud sessilibus sed pedunculo unciali et ultra fultis, atque hispiditate longiore. Ab *E. Fontanesii* cui haud absimile jam corolla non flava sed leucophæa diversum. Nolo tamen pro distincta specie proponere donec ulterius fuerit observata. *Synophytum regium* Gmel. it. III. t. 36. f. 2 a De Candollio et Ledebourio ad *Echium glomeratum* citatur, ob flores rubros et stigma simplex aperte ad *E. rubrum* pertinet. Sub falso nomine *E. rossici* ex ht. Krzemenieciense habui plantam simillimam specimini deflorato nostri *E. pyramidato affinis* e Salian.

Nonnea.

N. alpestris. Nuculæ nequaquam pubescentes ut habet De Cand. Pr. X. p. 29 sed glaberrimæ, læves, nervis obsoletis. Filamenta brevissima anthera quadruplo breviora. Certe Nonnea nec Anchusa cui adnumerat Koch (*ex De Cand. l. c.*).

N. lutea. Hujus varietatem flore albo legi ad rivum Podkumok, juxta thermas Constantinomontanas Caucasi, cæterum haud diversam. Nuculæ basi pro-

funde excavatæ nequaquam læves sed evidenter rugosæ, crebre verruculatæ, striis utrinque subsenis, cinerascente-pulvereæ nec pubescentes. *N. alba* Req. De Cand. fl. fr. suppl. p. 420, Rœm. Schult. syst. veg. IV. p. 755 omnino alia, Alcannæ proxima, in Prodromo syst. nat. r. veg. omissa.

N. setosa qualem describit Ledebour (Fl. v. III. p. 108.), mihi ignota; sed circa Tiflin legi *N. luteam* calycis dentibus nonnihil brevioribus, et præsertim nucula longiore tenuiore etiam glabra sed vix verruculata, foveolæ baseos margine omnino lævi. Tamen specie distinctam non credo.

N. flavescens. Quam ego circa Samuch ad Alasonium inferiorem legi, habet corollam intensius luteam quam *N. lutea*.

N. rosea. Huic nuculæ striis utrinque 3 – 4, pubescentes, levissime tamen et nonnisi sub lente bene augente. Baseos margo lævis. Pulmonariam orientalem calyce vesicario folio echii flore purpureo infundibuliformi Tourn. Cor. p. 6, ad *N. roseam* recte citatam esse observavi in notis meis ad Herb. Tournefortii Parisiis servatum. Sed ad *Lycopsin ciliatam* (Nonn. ciliata Rœm. Sch. IV. p. 71) citat Willdenow, cui corollam luteam adscribit Lehmann.

N. versicolor sine dubio distincta a *N. rosea* nuculis omnino aliis. Baseos margo crassiusculus rugulosus ut in *N. lutea* unde hic caracter e diffinitione sectionis I. De Cand. et Ledeb. excludendus.

N. pulla caule et foliis molliter incano-pubescentibus, qualem in agro Jenensi olim legi, in Tauria et Caucaso haud provenit, nec in Rossia media vidi.

Quidquid e Gubern. Charkov, Kursk, Catherinoslav et Cherson habui differt plurimis notis; est mihi

N. rossica (Cryptanthera) caule erecto, superne ramoso, pilis longis patentibus, foliis pilosis, ciliatis, lanceolato-oblongis, superioribus ovatis amplexicaulibus, calycis 5-fidi laciniis acuminatis, corollæ tubo calyce longiore, limbum erectum campanulatum subæquante, nuculis verruculosis, rugoso-reticulatis sub-pubescentibus.

Radix biennis, parum ramosa, fusca. Caulis plerumque solitarius, circiter pedalis, teres, superne striatus, hispidulus, pilis patentibus caulis diametrum sæpe excedentibus, intermixtis brevioribus vix ullis, ad medium et ultra simplex, dein ramis axillaribus floriferis ad medium nudis. Folia infima oblongo-linearia superiora sensim latiora, summa ovata, acutiuscula, virescentia, adulta sæpe tuberculis pilorum conspicuis albis. Spicæ in singulo ramo duæ, raro unica, floribus in quavis vix ultra denis, pedicellis calyce fructifero nonnihil brevioribus. Calyx hispidus, ad unam tertiam fissus, laciniis plus minus acuminatis, tubo corollæ expansæ brevior, fructifer pendulus mole pisi. Corolla atro, purpurea, brevissime 5-fida-laciniis rotundatis obtusis, tubo pallidiore, fornicibus sat magnis villosis flavis clauso. Filamenta brevissima; antheræ oblongæ, sordide purpureæ, fornices vix attingentes. Stylus longitudine nucularum cylindricus, apice bifidus, cito deciduus. Nuculæ altitudine sesquilongiores parum compressæ, antice et supra acute carinatæ, crebre verruculosæ, versus basin sub lente levis-

sime pubescentes, sæpe omnino glabræ; fovea baseos profunda margine denticulis prominentibus.

Differt a *N. pulla* germanica, quæ etiam annua vel biennis (nec perennis ut habet Fl. ross.), pube laxa non incana, foliis angustioribus, corolla majore, et secundum descriptionem et iconem Gærtneri nucularum structura; a *N. taurica* radice tenui, caule subsolitario nec pluribus ex una radice, defectu pubis pulverulentæ in caule et foliis, stigmate longius bifido, calyce multo hispidiore. *N. nigricanti* habitu admodum similis, sed flores majores et nuculæ omnino aliæ.

N. intermedia. Species bene distincta. In specimine ab amic. Nordmann mihi dato corollæ limbus latior quidem reliquis, sed campanulatus nec explanatus; nuculæ etiam immaturæ valde rugosæ, conspicue pubescentes, quod tamen hoc in genere minus constans. Folia latiora fere ut in *N. pulla* germanica, corolla major minus obscure purpurea; faux valde pilosa; antheræ in ipsa fauce. Caulis pedalis.

N. decurrens. Legi hanc in montosis Cartaliniæ versus Imeretiam. Nuculæ reliquis crassiores, acute carinatæ, foveola baseos profunda crenis duodecim apice latioribus pulchre cincta.

Planta inter Kotschyanas sub nom. *N. pullæ*, N°. 107, prostans, hispiditate et nuculæ forma convenit cum *N. rossica*, sed flore minimo calyce subsessili longe diversa; videtur affinis *N. micranthæ* sed deest in De Cand. Prodr., æque ac *N.* (*Lycopsis*) *parviflora* Portenschlag e Dalmatia. Ambæ juxta N. micrantham collocandæ.

Inter Szovitzianas adest planta his ultimis parvitate

florum affinis: *N. Szovitziana*, diffusa pubescens setisque rigidis hispida, foliis oblongis, setoso-denticulatis, inferioribus basi attenuatis summis lata basi sessilibus, racemo terminali, floribus secundis, extra-axillaribus, calycibus nutantibus, fructiferis inflatis brevioribus, tubo corollæ limbum excedente, nuculis depressis, carinatis, ruguloso-venosis, glabris, foveola baseos oblonga margine obtuse crenulata.

Inter segetes rarius legit Szoviz circa oppida Khoj et Daliman Armeniæ persicæ Martio 1828. Annua.

Radix subsimplex, fibris paucis lateralibus. Caules tres vel quatuor, palmares, patuli, foliis crebris onusti, singulo racemum unicum gerente, floribus uno versu, foliis altero. Folia inferiora pollicem longa, obtusiuscula denticulis minimis setigeris. Corolla limbo in genere forte minimo, vix lineæ diametro, atropurpureo, tubo pallido. Calyx fructifer mole pisi. Nuculæ lineam longæ vix semilineam latæ et altæ, nigricantes, illis *N. rossicæ* structura fere similes. Colui in horto proprio ubi excrevit pedem alta, foliis inferioribus 3—4 uncias longis; racemo simplici sed minus regulariter disticho.

Aliam adhuc e Szovitzianis habeo, quæ mihi:

N. armena (Cryptanthera) incano-pubescens, caulibus diffusis, medio erecto, foliis lineari-lanceolatis, acutis, denticulatis dentibus setigeris, præter pubem utrinque setis adspersis, racemis conjugatis, calycibus densissime villosis glandulosis, dentibus brevibus obtusiusculis, fructiferis reflexis brevioribus, corollæ tubo limbo campanulato plus quam duplo longiore, nuculis

(immaturis) glabris, depressis antice acute-carinatis reticulato-rugosis, foveolæ baseos margine crenato.

In collibus calcareis circa oppida Ormiah et Deliman. Aprili.

Specimina mea palmaria, sed ætate forte excrescunt. Radix crassa, sed videtur annua. Calyx mole præcedentis, pedicello duplo longior, vix ad $^1/_4$ fissus. Corolla primum rosea, dein intense violacea, plerisque reliquis minor, limbi laciniis rotundatis, fauce pilosa. Antheræ subsessiles, apice faucem attingentes. Stylus longitudine nuculæ; stigma bifidum. Racemorum pube densa glanduloso-villosa, foliorumque forma jam primo intuitu distincta.

N. caspica. Legi in planitie versus ostium Alasonii circa Samuch. Corolla limbo ad summum 2‴ lato, ut in plerisque ætate varians, initio pallide, postea intense rubra, denique violacea. Nuculæ circa foveolam basilarem rugis circiter quindecim. Planta altaica a Schrenkio lecta omnino alia, corolla majore bracteis longioribus etc. diversa; songoricam Karelinii haud vidi. Ibericam Marsch. ab Bieb. cum sequente junxit.

N. picta. Præcedenti affinis, sed longius setosa decumbens; calycis laciniæ peracta florescentia magis elongantur et tubo longiores evadunt. Corolla in sicca parum differt. Nuculæ rugulæ basilares subdenæ.

Borrago.

B. officinalis. In Ledeb. Fl. ross. III. p. 113. inter loca natalia citatur Imeretia teste Güldenstædtio, sed a nemine recentiorum inventa, unde valde dubia; nec

Mosquæ spontaneam esse crediderim. Quomodo huic generi adnumerari possit *Borrago laxiflora*, corollæ, staminum, nuculæ structura distinctissima planta, me fugit.

SPIROCONUS.

Sub nomine *Borraginis creticæ* a b. Szovitzio habeo ramum plantæ subvolubilis, pube densa glaucescente, foliis unciam fere longis, paullo angustioribus, cordato-subrotundis mucrone acuminatis. In singulo ramulo racemuli duo, basi bracteati, pauciflori. Calyx ovatus, tubo antice angustato, ad $^1/_4$ quinquefidus laciniis lineari-subulatis, æstivatione parallelis, totus semiunciam longus. Corolla (unica tantum expansa) alba, tubo brevi, limbo rotato, quinquangulari, angulis in appendices quinque lineari-subulatas longitudine limbi productis, in alabastro spiraliter torta. Antheræ 5-lineares, in fauce corollæ sessiles, basi fundum corollæ attingentes apice productæ in spiram conicam longitudine limbi, extus juxta faucem lana alba villosæ squamulaque minuta fultæ, dein, ut et intus totæ glaberrimæ. Videntur scilicet antheræ appendicibus corollæ vel fornicibus adnatæ esse. Germen subrotundum rimis quatuor impressis. Stylus longitudine corollæ glaber, cylindricus ab appendicum cono ad latus deflexus. Stigma subcapitatum.

In convallibus montium Seitchadzensium prov. Aderbitschan legit Szovitz 20 Junii.

Doleo specimen meum nimis esse juvenile, unico flore expanso, unde mihi fructus omnino ignotus, imo

staminum structura haud plane liquet. Proprium certe genus constituit cono ex appendicibus angulorum corollæ antherisque spiraliter torto admodum singulare. Species *Spiroconus glaucus* dicenda.

Nordmannia.

N. (*Psilostemon*) *orientalis* a hortulano Wittmann circa Trapezuntum lecta, Aprili florens, rarior in convallibus humidis.

Symphytum.

S. officinale fl. albo, quod in Germania vulgatius, mihi in Rossia non occurrit, sed circa coloniam Parkan ad Tyram vidi fl. purpureo; hoc hispidius vulgare, caule latius alato, calycis laciniis longissimis acuminatis. Huic affine, etiam nuculis lævibus:

S. tanaicense foliis lanceolatis longe petiolatis, superioribus vix decurrentibus, cauleque glabriusculis, calyce ultra medium 5-partito, laciniis lanceolato-linearibus, acuminatis, margine cilatis, corollæ laciniis brevibus, demum reflexis, nuculis lævibus non striatis.

Ad Tanain inferiorem legi Julio 1817.

A *S. officinali* foliis vix decurrentibus et glabritie bene distinctum. Flores cœruleo-violacei. Hoc forte ut *S. caucasicum* Henningii ad Tanain lectum (Led. l. c. p. 113), et *Symphytum ab omnibus diversum* S. G. Gmelin it. l. p. 150. Convenit etiam cum *S. peregrino* secundum diagnosin in Sprengelii syst. veg. et in De C. Prodr. X. p. 37 et 3, nec patria ibi al-

lata, Podolia, multum distat, sed in Led. l, c. p. 114 omnino alia proponitur planta.

Sequentibus nuculæ striatæ:

S. caucasicum. Semina fere Anchusæ, striis longitudinalibus elevatis. Stylus longitudine variat, calyce mox duplo, mox parum longior, aut omnino inclusus. Talis brevistylis est planta circa Derbentum nascens, cui e contrario laciniæ calycis duplo longiores, acutiores, et pili foliorum tuberculo insidentes, ita ut potius pro *S. asperrimo* haberes, nisi seminum forma ad S. caucasicum pertinere ostenderet. Hoc derbentinum forte est *S. Donii* Dec. l. c. alioquin mihi ignotum.

S. asperrimum. Nuculæ omnino ut in plerisque Nonneis Cryptantheris antice in cristam vel carinam productæ, lateribus venoso-rugosis, supra basin constrictæ, ipso annulo marginali lævi sed intra illum coronula multidentata. Huc refero *S. peregrinum* Led. l. c. p. 14. quod olim in ht. Gorenkensi Razumoviano sub nomine *S. intermedii* colebatur; foliorum forma et calyx omnino idem; pubes et in aliis speciebus variat, atque stylus infractus etiam in *S. asperrimo* genuino, quamvis rarius, occurrit; flores quoque cœrulei. Stylum pariter sub stigmate flexum *S. patenti*, varietati S. officinalis, adscribit Reichenbach fl. germ. excurs. 2. p. 347, quem et in nonnullis floribus nostri tyrensis observo varie tortum. *S. asperrimi* specimen e Mingrelia (Osurgeti) communicavit am. Nordmann, plusquam orgyale evadere asserens.

S. tauricum. Etiam in hujus floribus interdum stylus sub apice inflexus quod, quoque in affini *S. orien-*

tali circa Byzantium lecto observo. Nuculæ latitudine altiores, cæterum reticulatæ, punctulatæ et basi coronatæ, fere ut in *S. asperrimo*, apice rotundatæ pallide griseæ. Circa Odessam in convallibus minus acidis provenit idem, sed viridius, laciniis calycis minus patentibus fere rectis, et præcipue distinctum antheris brevioribus quæ apice quidem corollæ appendices vel fornices æquant, sed parte filamenti sub anthera duplo breviores sunt, nec hanc æquant ut in *S. taurico*. Nuculæ similes, etiam in media basi strophiolo albo.

S. ibiricum (Stev. in Marsch. a Bieb. fl. taur. cauc. III. p. 647). radice repente, caule subsimplici, hispido pilis patulo-reflexis, foliis subcordato-ovatis pilis brevibus pubescentibus, calyce hispido 5-partito, fructiferi laciniis elongatis lanceolato-linearibus, corollæ tubo calyce duplo vel triplo longiore, limbo campanulato, appendicibus ciliatis obtusis longitudine antherarum, stylo exserto.

In Imeritiæ silvis densissimis legi 1805. Postea ex Abchasia, e vicinia fortalitii Sokumkale a hortulano Wittmann allatum.

Radice repente, hirsutie, foliis plerisque basi cordatis multo minoribus, antheris appendices corollæ æquantibus nec paullo brevioribus a *S. cordato* omnino diversum. Nullum aliud potest esse *S. grandiflorum* DC. prodr. X. p. 40 a Wilhelmsio ex Iberia missum. Sed flores nequaquam 9—10‴ longi, maximi apud me vix 6‴ attingunt, *S. tuberoso* minores. Semina punctulata, obsolete reticulato-venosa, latitudine vix altiora, supra basin valde constricta, margine

lato crispato, strophiolo magno longe prominente. Stylus semper exsertus. Hujus varietatem iisdem e locis habeo folio radicali maximo, semipedem longo et lato, subcordato-rotundato ut vix hujus plantæ crederis, caulinis infimis longe petiolatis, lanceolato-ovatis basi attenuatis, omnibus pilis brevibus supra asperis, subtus longioribus hispidulis, calyce fructifero erecto nec patentissimo, corolla vero seminibusque haud diversis.

Anchusa.

A. officinalis. Volhynica quam a Bessero accepi, in Tauria et in Caucaso mihi non obvia, bene convenit cum viennensi, etiam stylo calycem æquante vel parum modo breviore, atque hirsutie insigni. Bessarabica et circa Nicolajef lecta pariter hispida, sed spicis magis compactis bracteisque paullo longioribus tantillum differt, præsertim vero stylo nunquam ultra calycis tubum producto, tamen specie distinguere nequeo. *A. procera* Besseri e Tarnopoli quam ad *A. officinalem* trahit Ledebour, secundum specimen ab ipso mihi datum, aperte ad *A. leptophyllam* Lehm. pertinet pube molliore canescentem; forte ambas confudit. Hujus specimina possideo foliis angustioribus, margine pilis longioribus vix ciliatis, corollæ tubo calycem excedente, nec tamen a genuina *A. leptophylla* separanda, cujus antheræ medios fere fornices attingunt, *A. officinalis* volhynicæ vix illorum basin.

A. ochroleuca ab A. officinali facile distinguitur defectu hispiditatis, sed ab *A. leptophylla* bona dia-

gnosis adhuc desideratur, in illam enim a Ledebourio l. c. p. 115 propositam observo, pilos tuberculo insidentes pariter in hac adesse, pedicellos longitudine variare, calycem in A. *ochroleuca* nonnunquam sericeum esse, corollæ tubum longitudine etiam variare, denique in seminibus vix ullam adesse differentiam. Antheræ in corollæ tubo videntur altius positæ, ita ut fornicum non modo medium sed sæpe ipsum apicem attingant, cum in *A. leptophylla* semper suit demissiora, sed nec hunc characterem constantem esse credo. Calyx fructifer plerumque laciniis in globum conniventibus, sed non semper, nec talis in altera deficit. Maneret solus color floris, sed et hic quandoque cœrulescens, nunquam tamen amœne cœruleus ut in sequente.

A. leptophylla. Hujus nonnisi specimina taurica et podolica mihi nota; posteriora pro sua *A. procera* misit Cl. Besser (sed etiam sub hoc nomine *A. officinalem* e Volhynia). Si revera nostra, quæ *A. canescens* mea, eadem cum stirpe Rœm. Schult. et Kochii, certe plantæ folia semipollicem lata, dodrantem interdum longa gerenti nomen *leptophyllæ* parum convenit.

A. Gmelini. Observo pedicellos non esse brevissimos sed sæpe calycem æquantes, imo longiores. Calyx fructifer campanulato-patens; nuculæ venis valde prominulis, inter illas vix granulatæ. Antheræ vix fornicum basin attingunt. In Marsch. a Bieb. fl. taur. cauc. hæc cum *A. ochroleucæ* var. cœrulescente confusa. *A. Agardhii* Lehm. eandem esse nullus dubito.

A. italica. Nostræ taurico-ibericæ folia nequaquam nitida, et vix undulata; calyx tubo corollæ brevior,

fructifer pedunculo brevior vel ad summum æqualis. In Iberia occurrit varietas foliis angustioribus, summis linearibus, longe acutatis; hæc forte *A. angustifolia* Reichenbach fl. excurs.

A. stylosa. Huic affinis, annua, sed corollæ tubo multo breviore est *A. Spruneri* ex Attica, a Hohenackero misso.

Brunnera.

Calyx 5-partitus. Corolla hypocrateriformis tubo brevissimo, fornicibus 5 ovatis. Antheræ in tubo sessiles. Stylus brevissimus. Nuculæ abortu subbinæ, circumcirca longitudinaliter striatæ calyce majores.

His caracteribus et racemo ebracteato non spirali abunde differt ab *Anchusa*, cui adnumerant *Myosotidem macrophyllam M. Bieb.* Lehmann, De Candole et Ledebour; ob nuculam basi excavatam tamen ad Anchuseas pertinet. Hujus generis etiam *Anchusa Barrelieri* cujus tamen fructus nonnisi e descriptione mihi notus. Dixi in memoriam egregii botanici S. Brunneri, Bernensis, qui et Tauriam bis visitavit.

Br. myosotidiflora foliis radicalibus longe petiolatis, cordatis basi æqualibus, cauleque pubescenti-scabris, caulinis ovato-lanceolatis, superioribus sessilibus, calyce adpresse-pubescente, corollà duplo breviore.

Frequens in umbrosis ad Aragum, circa Annanur alibique.

Br. sibirica foliis radicalibus longissime petiolatis, basi inæqualiter cordatis, cauleque glabriusculis, caulinis lanceolatis superioribus subpetiolatis, calyce hispidulo, corolla triplo breviore.

E vicinia oppidi Tomsk Sibiriæ misit D. Turczaninov.

Colore læte viridi nec nigricante totius plantæ, petiolis folio quadruplo-nec duplo-vel ad summum sesquitertio-longioribus, præsertim vero foliis uno latere multo longius in petiolum decurrentibus, satis a præcedente differt. Forte etiam semina diversa sed in Sibirica mihi desunt.

Lycopsis.

L. arvensis. Sympheropoli in hortis occurrit corolla majuscula, tubo valde curvato, calycem excedente nec æquante ut vulgaris europææ:

L. erecta D'Urville (ex DeC. Prodr. X. p. 54). In Tauria mihi non obvia, sed habeo ex Iberia, ex Armenia persica et e litore orientali maris nigri circa Gelintschik. Differt a L. *arvense* flore majore, corollæ tubo minus incurvo, pedunculis fructiferis longioribus, caule foliisque præter setas adhuc pube breviore præditis.

Num *L. micrantha* Ledeb. eadem sit dubito, meæ enim caulis superne nec ramosissimus nec divaricatus; folia vero in petiolum attenuata. Sympheropoli lectum possideo specimen florum magnitudine illi non cedens, pube etiam minore inter setas præditum, sed caule inde a basi vage ramoso, foliis lanceolatis, corolla rosea diversum, sed cum absque fructu maturo sit, determinare nequeo speciesne aut varietas.

L. orientalis. Plantæ odessanæ a Bessero communicatæ nuculæ multo minus granulatæ quam hortensis,

stylus quoque inter illas haud emergit qui in posteriore paullo longior.

Onosma.

Multum circa hoc genus desudavi, neque tamen certos characteres invenire potui pro bene distinguendis sectionibus, tantum subjectæ sunt modificationibus formæ omnium partium. Antherarum longitudo respectu corollæ, qua pro subdivisione prima utitur De Candolle, perquam variabilis. In *O. stellulato* et nonnullis aliis antheræ initio inclusæ, dein e corolla prominent, imo omnino exsertæ evadunt. *O. stamineum* Led. tamen non modo antheras ipsas sed etiam apicem filamenti e corolla exserit.—Altera subdivisionis ratio, pili simplices, vel stellati, minus quamvis inconstans, tamen interdum dubia remanet. Sed aliam nec ego detegere potui.

O. stellulatum. Recte cum hoc jungit præeunte Marschallio *O. tauricum* Ledebour, neque *O. montanum* separo. Sed et speciem ramosisate foliisque latis diversissimi habitus, quam pro *O. giganteo* habui, nunc vix separandam esse credo, sunt enim semina omnino ejusdem formæ, nonnihil tantum ut tota planta majora. Vidi etiam in litore meridionali Tauriæ ibericæ simillimam, æque magnam et ramosam, floribus multo minoribus post fœcundationem subviolaceis, nequaquam ab *O. stellulato* iisdem in locis proveniente separandam. Imo *O. rigidum* Led. cum his jungo, occurrit enim ut ex ipsa descriptione Ledebourii patet, ramosissimum vel caulibus a basi sim-

plicibus, atque varians foliorum forma, calycis et corollæ longitudine. Semina ejusdem magnitudinis et formæ; minima in speciminibus meis caucasicis, paullo majora in tauricis, adhuc majora in var. *gigantea*; unicoloria vix unquam vidi, plerumque fuscomaculata, ut etiam in illo quod ad lacum Gardensem Italiæ legi. Specimina colore totius plantæ pallido, flore albissimo dein flavescente insignia olim ipse sub nomine *O. flavescentis* servavi et amicis misi, sed color æque ac cæteri characteres inconstantes. Omnes itaque nostras pilis stellatis præditas pro una eademque specie habeo. E Syria vero mihi dedit Cl. Labillardière *O. astroites* m. hispiditate tuberculisque creberrimis pulchre stellatis diversum, quod in De Candollii prodromo haud invenio. Aliud ex agro parmense pro *O. echioide* mihi datum, cui certe habitu simile sed pilis stellatis, foliis admodum longis, racemo in apice ramorum conjugato spithamæo, corolla apice minus dilatata et seminibus, quam *O. echioidis* tam *O. stellulati*, duplo majoribus, subæqualiter absque sinu acuminatis diversum, certe suæ speciei et botanicis italicis commendandum.

O. echioides. Nullo modo extricari potest quid Linnæus sub hoc nomine habuit, forte omnes species europæas commiscuit, ut e locis natalibus in Sp. pl. allegatis patet. Cum et e Gallia habuerit, et nemo botanicus operibus De Candollii careat, plantæ gallicæ De Cand. Prodr. X. p. 61 et 22 nomen manebit. Huc invitus, sed ob nucularum similitudinem, refero stirpem in Tauriæ campis lectam, bipedalem cui calyces longiores et multo latiores, bracteæ ovato-lan-

ceolatæ, pubesque inter setas caulis melius adhuc conpicua quam in gallica. Hæc est *O. echioides* M. Bieb. fl. t. c. 1. p. 330 quam in t. 3. p. 130 pro *O. arenario Kit.* sumit. Alia huic campestri simillima paullo tamen minor, in querceto inter rivulos Tauriæ Almam et Katscham nascens, differt stylo calyce duplo breviore, qui in altera longe exsertus, præsertim vero seminibus majoribus, longius acuminatis, pallidis; specie tamen haud distinguenda.

Iberica vero planta, quamvis etiam simillima gallicæ, *O. microcarpum* De Cand. prodr. X. p. 62, *O. microspermum* Stev. *O. Gmelini β* Led. l. c. p. 126. certe distincta species, seminum parvitate haud ægre dignoscenda, et forma omnino alia, non sensim acuminata, sed quasi mucrone imposito. Huc refero specimina circa Tarku in collibus mari caspio vicinis lecta, habitu admodum diversa, calyce multo minore bracteà sua tamen longiore, minus hispido. *O. bolbotriche* De Cand. huic simillima; sed semina paullo majora.

O. strigosum, cujus mentionem facit Ledebour l. c. p. 127 in nota sub *O. Gmelini*, pube inter setas cum præcedentibus convenit, sed hispiditate adhuc majore et nuculis magnis albis cum livore diversa. Folia longa linearia ut in affinibus. Caulis superne duos aut tres racemos gerit, defloratos dodrantales. Corolla vetula videtur flava, unciam longa, extus glabra, apice tenuissime puberula, lobulis latis vix reflexis. Filamenta parte libera antheris multo longiora, his exsertis, apice ut in plerisque aliis bicuspidatis. Nuculæ pedunculo multo breviores. Specimina jam deflorata a Hansenio missa e Lenkoran.

O. tinctorium difficillime quamvis rite definiendum, tamen cum O. echioide nequaquam jungendum. Præter corollam plus quam duplo minorem, differt adhuc strigositate multo minore et præsertim seminibus minus acutatis, macula angulari ocellata oblonga fere basin seminis attingente, nec rotunda a basi remotiuscula. Corollas intermediæ magnitudinis haud vidi. Varietas pallida subunicolor a Tanai versus occidentem provenit, altera corolla in violaceum mutabili in regionibus caspico-caucasicis et in Kirgisia; in Iberia nondum inventa.

O. hispidum Stev. iterum simillimum *O. echioidi*, pro cujus var. *γ.* proponitur in Ledeb. fl. r. l. c., sed differt seminibus crassioribus, obtusius acutatis, verruculatis; juniora sunt reticulata ut in pluribus affinibus. Ab *O. Gmelini* diversum nuculis crassioribus brevius acuminatis, minus nitidis, et hispidate rigidiore. In speciminibus quæ ipse in Iberia legi filamenti pars libera anthera multo, in Hohenackerianis vix brevior, n utrisque tamen bene conspicua.

O. setosum (Led. l. c. p. 126). Hic ut mihi videtur tres diversæ species junctæ. Prima, sub hoc nomine in Led. fl. alt. l. p. 181 descripta e planitiebus caspicis; forte suæ speciei, foliis subtus præter setas marginis et nervorum glabris hisque in universum multo rarioribus distincta; caulis tamen inter setas pube breviore rigidula præditus. Hanc Astrachaniæ initio Maji legi, unde mihi nuculæ ignotæ. In flora taur. cauc. sub *O. echioide γ* enumerata. Turcomannicam a Karelinio lectam haud vidi. Altera est missa a Hohenackero ex Iberia australi circa Elisabeth-

polin (Gandsham), quam et ego iisdem in locis legi et cui nomen *O. hispidi* dedi. Tertiam denique odessanam, ad *O. Visianii* refero, ob hispiditatem multo majorem quam in caspica, et pubem inter setas foliorum, brevem licet, nec nisi sub lente conspicuam.

O. Gmelini (Led. l. c. excl. Var. β.). Plantæ altaicæ nuculæ simillimæ illis *O. Visianii* et vix distinguendæ, videntur tamen minus verruculosæ, nitidiores et paulo minus maculatæ, angulo iride obscuriore cincto. Caules basi simplices, superne tantum parum ramosi, et hispiditas mollior.

O. microcarpum (Stev. in De Cand. prodr. X. p. 62) a Ledebourio ad præcedens tractum, omnino diversum seminibus duplo minoribus, lævibus nec verruculatis.

O. calycinum (Lallemand Ind. IX. sem. h. petrop. p. 81). quid sit ignoro. Nuculas ita breves et vix acuminatas carinatasve nullum e mihi notis habet. Proxime accederet ad *O. hispidum*, sed hujus nuculæ evidenter acuminatæ et carinatæ. Reliqui characteres nihil faciunt.

O. calycinum herbarii mei habet nuculas omnibus mihi notis europæis majores, in rostrum carinatum ipsa basi longius productas, angulo utrinque cristula prominente, griseas immaculatas, parum nitentes undique subæqualiter grosse tuberculatas, fere ut in *O. echinato* syriaco, cui adhuc majores fere molis ciceris, brevius rostratæ, et tota planta setis rigidioribus horrida. Meæ caulis et folia inter setas evidenter pubescunt; calycis laciniæ quam in reliquis speciebus la-

tiores, obtusiusculæ. Antheræ inclusæ fere sessiles margine læves.

Crescit circa thermas badenses Austriæ et a D. Hayne mihi pro *O. simplicissimo* data, nec ex Imperio rossico mihi nota.

O. Visianii. Planta mea podolica et bessarabica bene convenit cum descriptione in De Cand. l. c., præter glabritiem inter setas foliorum, quæ in nostra in junioribus evidenter, in adultioribus saltem sub lente pubescunt. Nuculæ pro genere magnæ, a medio sensim longiuscule acutatæ et superne carinatæ, nitentes leviter verrucoso-rugulosæ, griseæ, longitudinaliter maculatæ. Calyces valde excrescunt et vix præcedenti cedunt, a quo differt præcipue nuculis minoribus, lævius rugulosis, nitentibus. Caulis inde a basi ramosus rigide setosus, ut in illo. Hoc forte *O. echioides* Jacquini et Kochii, qui nuculas nitentes perhibent.

O. arenarium Kit. simillimum certe *O. Visianii* sed abunde diversum seminibus haud verruculatis, duplo minoribus, *O. microcarpi* paullo excedentibus, pallidis parum maculatis, brevius et sinuato-acutatis. Antheræ etiam margine scabræ, quæ tamen nota minoris momenti mihi videtur; radix ejusdem durationis. Magis adhuc affine *O. echioidi* gallico et vix distinctum, sed nequit esse *O. echioides* Koch syn. fl. germ., qui antheras læves suo adscribit. De nuculis nil habet Koch: meæ plantæ austriacæ juniores reticulato-venosæ forte exsiccatione, sed in adultis bessarabicis striæ elevatæ vix visibiles.

Legi in Austria circa Bruck ad Leytham, dein in Bessarabia circa Bender et Kischenew.

O. simplicissimum mihi nec in Iberia nec in Tau-

ria obvium, neque dubito Pallasium cum *O. stellulato* confudisse, cui obiter inspectum valde simile. Ulterius versus occidentem, quantum scio, non occurrit quam circa oppidum Lugan, ubi legit D. Baumann varietatem foliis angustissimis. Antheræ quam in plerisque reliquis breviores. Nuculæ pro genere parvæ, medio parum latiores, non angulatæ, sed sensim ex ovato acutatæ.

Specimina caule superne ramoso habeo ex Italia et e Caucaso cisalpino.

O. polyphyllum. Planta inferne albo-sericea, superne flavescenti hispida. Corolla dilatato-ventricosa. Antheræ quam in præcedente longiores, in utroque interdum e corolla prominulæ. Nuculæ duplo fere majores, medio latiores, mucrone brevi imposito, obscure griseæ submaculatæ.

In herbario Pallasii sub nom. *O. cæspitosi* vidi.

O. rupestre. Anthera filamenti parte libera longior. Semina fere præcedentis, lævia, nitida, grisea et submaculata, sed acumen paullo longius. Corolla subcylindrica. Tota æqualiter hispida.

O. sericeum. Collatis descriptionibus generis et speciei *Colsmanniæ flavæ* Lehm. in Roem. Sch. Syst. veget. IV. pl. VIII. et 64 cum nostro *O. sericeo*, quod sectionem «*Aponosma*» De Cand, constituit, nullam omnino video differentiam. Omnia ad amussim quadrant, pili etiam molles dici possunt ad setas rigidas reliquarum Onosmatis specierum. Iconem non vidi, sed nuculas non perforatas exhibere monet De Candolle, et forte Lehmann non cavitatem fundi, quæ certe non adest,

intellexit, sed foraminulum quo nulla species caret. Neque obstat in Lehmanni icon. pl. rar, t. 10. *O. sericeum* separatim delineatum esse, hoc enim sistit plantam juniorem calyce non evoluto. Hujus forma singularis certe characterem genericum satis bonum præberet, sed anguli baseos nonnisi in fructifero conspicui, et duæ laciniæ inferiores quamvis sæpissime, tamen non semper connatæ. Imo in *O. dasytricho* Boiss. et *O. pachypodo* Boiss. quæ nostro *O. sericeo* simillima, nec ullo modo separari queunt, calyx semper 5-partitus. Talis etiam in alio iterum simillimo a Szovitzio in Armenia lecto, quod corolla magis pubescente, limbo violaceo, et calycis laciniis lineari-subulatis specie differre videtur. Planta syriaca lacinias calycis habet latas obovatas, nostra iberica multo angustiores lineari-lanceolatas, sed et hæ latitudine variant, unde specie vix separandæ. Præter innumeras modificationes latitudinis foliorum et calycis, vidi adhuc magis singularem antherarum, quæ vulgo ut in omnibus reliquis truncatæ vel emarginatæ, sed in stirpe circa Gandsham (Elisabethpolin) lecta integræ subulatæ. Nuculæ tam syriacæ quam ibericæ differunt a reliquis Onosmatis speciebus, sunt enim fere regulariter ovoideæ apice compressæ, nec plus minus cubicæ rostratæ. In speciebus collectionis Kotschyanæ semina desunt, imo specimina vix florere incipientia, unde calycis structura post fœcundationem mihi ignota.

His præmissis synopsin specierum Onosmatis proponam Rossiæ et reliquæ Europæ indigenarum, quotquot mihi innotuerunt.

I. *Calyce basi æquali.*

A. setis tuberculo glabro insidentibus.

a) Nuculis tuberculatis vel verrucosis.

1. *O. calycinum* Stev. (non Lallem.) laciniis calycis lineari-lanceolatis obtusiusculis, nuculis obscuris subæqualiter grosse tuberculatis.

Ex Austria, Baden. Intra Rossiæ fines nondum lectum.

2. *O. Visianii* Clem. rigide setosum pube inter setas subnulla, laciniis calycis lanceolato-linearibus acutiusculis, nuculis nitidis leviter ruguloso-verruculatis, caule ramosissimo.

O. Visianii De Cand. Prodr. X. p. 62. n. 23. *O. echioides* α. M. a Bieb. fl. taur. cauc. 1. p. 130. et III. p. 130 et 330. Forte *O. echioides* Jacq. fl. austr. et Koch fl. germ. An *O. calycinum* Lallem. Ind. IX. sem. h. petrop.?

E Podolia, Bessarabia.

3. *O. Gmelini* Led. mollius setosum inter setas pubescens, caule superne parum ramoso, calycis laciniis linearibus acutiusculis, nuculis nitidissimis leviter verruculatis.

O. Gmelini Led. fl. ross. p. 126. excl. var. β.

E. Sibiria altaica.

4. *O. hispidum* Stev. setis rigidis hispidum inter setas pubescens, caule ramoso, nuculis obtuse acutatis verruculatis subnitidis.

O. echioides γ Led. l. c. p. 125. forte *O. setosum* Led. l. c. p. 127. quoad plantam ibericam.

Ex Iberia australi circa Elisabethpolin.

5. *O. setosum* Led. setis patentissimis hispidum inter setas glabrum, caule ramoso, nuculis nitidis rugoso-reticulatis (ex Led.).

O. setosum Led. fl. alt. 1. p. 181. in nota. Led. fl. r. III. p. 127. quoad plantam astrachanensem.

Ex agro Astrachanense.

b) *Nuculis lævibus.*

aa) *Antheris filamenti insertionem attingentibus vel longioribus.*

6. *O. echioides* L. strigoso-hispidum inter setas puberulum, caule ramoso, corolla calyce sesquilongiore, stylo longe exserto, nuculis ovatis æqualiter acutatis maculatis nitentibus.

O. echioides L. sp. pl. ed. 2. p. 196. et plurium Auctorum exclusis varietatibus. *Cerinthe echioides* L. sp. pl. ed. 1. p. 137.

E. Gallia meridionali.

β majus ramosius, nuculis majoribus minus maculatis.

E Tauriæ campis et montosis.

7. *O. arenarium* Kit. strigoso-hispidum inter setas puberulum, caule ramoso, corolla calyce longiore, stylo exserto, nuculis sinuato-acutatis maculatis nitentibus.

O. arenarium Waldst. et Kit. pl. rar. hung. 2. p. 189. t. 279. (ex Koch. syn. fl. germ.).

Ex Austria et Bessarabia.

8. *O. tinctorium* M. a Bieb. strigoso-hispidum inter setas puberulum, caule ramosissimo, corolla subcylindrica calyce parum longiore, stylo incluso, nuculi ovatis æqualiter acutatis maculatis nitentibus.

O. tinctorium Marsch. a Bieb. fl. t. c. I. p. 130, III. p. 130. De Cand. Prodr. X. p. 64. *O. echioides δ parviflorum* Led. fl. r. III. p. 127.

β corollis post fœcundationem violaceis.

E. campis Novæ Rossiæ, Tauriæ, Podoliæ, terræ Cosaccorum tanaicensium; *β* e campis trans Tanain, caspico-caucasicis.

9. *O. rupestre* M. a Bieb. hispidum inter setas puberulum, caulibus adscendentibus simplicibus, calycis laciniis lineari-subulatis, nuculis maculatis nitentibus longiuscule sinuato-rostratis.

O. rupestre Marsch. a Bieb. Fl. t. c. I. p. 132.

Ex agro Tiflisiense; in monte sub arce frequens.

bb) *Antheris filamento evidenter brevioribus, i. e. insertionem haud attingentibus.*

10. *O. microcarpum* Stev. strigoso-hispidum inter setas puberulum, caule superne ramoso, nuculis latitudine vix longioribus sinuato-acuminatis nitidissimis.

O. microcarpum DC. l. c. p. 62 *O. Gmelini β microcarpum* Led. l. c. p. 126.

Ex Armenia rossica.

11. *O. strigosum* Stev. setis patulis longis hispidissimum inter setas pubescens, caule superne ramoso, racemis elongatis, pedicellis calyce dimidio brevioribus, nuculis nitidis æqualiter acutatis immaculatis.

O. strigosum Led. l. c. p. 127 in nota sub O. setoso.

E Lenkoran ad litus occid. m. caspii misit Hausen.

12. *O. polyphyllum* Led. pilis densissimis sericeum inferne canum, superne flavescens, caule basi ramoso suffructicoso, foliis inferioribus margine revolutis su-

perioribus planis, calycis laciniis lineari-subulatis pedicello duplo longioribus, nuculis nitidis sinuato acuminatis maculatis.

O. polyphyllum Led. l. c. p. 128. De Cand. l. c. p. 65. *O. bifrons* Stev. in litt. *O. cespitosum* Pall. herb.

E Tauria meridionali circa Sudak et Simeis, e cismontana circa Bachtschisarai.

13. *O. simplicissimum* L. mollius hispidum, densius pubescens, caule basi suffruticoso, ramis simplicibus, foliis linearibus, calycis laciniis linearibus corolla apice ampliata triplo brevioribus, nuculis ovatis subæqualiter acuminatis maculatis nitidis.

O. simplicissimum L. excl. syn. Marsch. a Bieb. Cent. pl. rar. ross. t. 57.

E Sibiria uralense et altaica; e regionibus Volgensibus; e districtu Lugan ad fluv. Donez.

B. *setis tuberculo stellato-piloso insidentibus.*

14. *O. stellulatum* Waldst. et Kit. caulibus adscendentibus subsimplicibus vel ramosissimis, calycis laciniis corolla apice ampliata duplo vel triplo brevioribus, antheris filamento brevioribus, nuculis medio dilatatis sinuato rostratis.

O. stellulatum Waldst. et Kit. pl. rar. hung. 2. p. 189. t. 173. Led. l. c. p. 123. cum synonymis.

β ramosius corolla pallida O. RIGIDUM *Led. l. c. p.* 124.

γ majus, ramosum, latifolium. O. GIGANTEUM? *Led. l. c.*

δ idem floribus demum violaceis.

Ex Italia, Gallia, Tauria, Caucaso cisalpino, Iberia; *β* e Tauria meridionali, Magaratsch, Lambat; *γ* ex Iberia; *δ* e Tauria merid. Nikita, Magaratsch.

II. *Calyce basi angulato, laciniis duabus sæpe connatis,* (*Colsmannia* Lehm. *Aponosma* De Cand.).

15. *O. sericeum* Willd. totum setulis adpressis sericeo-canum, caule basi suffruticoso, foliis ovato-spathulatis oblongisve, calyce basi post anthesin angulato laciniis ampliatis duabus connatis, antheris filamenti parte libera brevioribus, nuculis lævissimis nitidis ovoïdeis apice compressis.

O. sericeum Willd. sp. pl. 1. p. 774. Led. l. c. p. 188. cum synonymis.

β *antheris subulatis non emarginatis.*

Ex Iberia; β ex agro Elisabethpolitano.

16. *O. Szovitzii* Stev. totum setulis adpressis sericeo canum, caule basi suffruticoso, foliis oblongo-spathulatis, calyce laciniis lineari-subulatis omnibus liberis, antheris filamenti parte libera brevioribus, nuculis.

Ex Armenia rossica, e promontorio ad pagum Seid-chadshi, solo argilloso.

Moltkia.

Stylus in nostra *M. cœrulea* filiformis, nequaquam acutus, ut habet De Cand. l. c. p. 72. et Ledeb. l. c. p. 129; sed stigma subcapitatum, emarginatum, ut in Roem. Schult. Syst. veg. IV. p. 7 dictum, quamvis levissime.

Lithospermum.

L. arvense etiam in Tauria vulgatissimum maxime

variat statura, indumento, nucularum superficie et corollæ magnitudine et colore. Occurrunt corollæ calycem vix excedentes, aliæ quadruplo majores limbo explanato, quales e Tauriæ meridionalis valle Laspi accepi. Ex agro mosquense habeo calyce in semipollicarem longitudinem excreto, alia e Tauria et Caucaso calyce vix nuculis longiore. His modificationibus adnumero *L. tenuiflorum* astrachanicum et caucasicum, quod etiam flore cœruleo et albo variat, in nuculis vero nullo modo a vulgari *L. arvensi* differt. Plantam sibiricam haud vidi, sed et illam huc pertinere nullus dubito. *L. tenuifolium* vero ægyptiacum, syriacum et forte atticum a Heldreichio lectum, omnino suæ speciei, nuculis medio latioribus rostro distincto, nec ovatis in rostrum sensim attenuatis, satis diversum. Observo stigma *L. arvensis* nostri esse hastato-trifidum i. e. lobulis lateralibus horizontalibus.

L. strigosum Marsch. a Bieb. fl. t. c. III. p. 121, est *L. apulum* a planta Europæ mediterraneæ non diversum. Nequit esse *Lycopsis micrantha* Ledeb. l. c. p. 122, cui limbus corollæ cœruleus.

L. purpureo-cæruleum. Hujus synonymon est *L. margaritaceum* Catal. Ht. Gorenkensis, cui semina misi, plantam Tauriæ meridionalis perperam pro distincta ab europæa existimans.

Pulmonaria.

P. officinalis etiam in Tauria obvia, in Caucaso mihi non occurrit, unde suspicor in Flora taur. cauc. hanc cum *P. molli* confusam esse. Hujus specimen in

montosis Adshar prov. Guriel a Szovitzio lectum, calycis lacinias habet admodum breves, cæterum vix diversum.

P. azurea, quam cis Caucasum circa opp. Georgiefsk legi, faucem sub circulo barbato habet glabram, sed setæ caulis intermixtæ pilis glanduliferis, unde de identitate haud penitus certus sum.

ARNEBIA.

A. cornutam vivam haud vidi, sed e speciminibus siccis numerosis apparet longitudinem corollæ multum variare. In caucasicis calyce vix sesquilongior, in armeniacis et volgensibus plus quam duplo, etiam dum florere incipit. In planta e prov. Caucasi orientalis Kubense spica densa bracteis calyce fructifero vix longioribus; in persica e prov. Choj spica dissita bracteis longis, calyx glabriusculus. Antheræ non spiraliter insertæ vel irregulariter altitudine varia, ut vult De Cand. Prodr. X. p. 95 in nota 2, sed in circulum positæ ut in icone Jard. de Cels. t. 37. Nuculæ ipsa basi asperulæ, quod vix in ulla alia. Planta hujus nominis a Kotschyo in Persia australi lecta omnino suæ speciei videtur foliis longis acutis diversa.

A Szovitzio habeo *Arnebiam calycinam* Stev., *A. tinctoriæ* affinem, memorabilem calycibus post anthesin maxime elongatis, laciniis plus quam pollicaribus, sed dolendum specimen absque radice et absque foliis esse. Caulis, nisi forte ramus, dodrantalis, hispidus pilis rigidis patentibus sub quibus pubes etiam rigidula sed adpressa. Ramuli terminati spica palmari

secunda admodum densa, bracteis lanceolatis utrinque pilis raris tuberculo insidentibus, sed margine dense ciliatis. Calyx foliolis linearibus post anthesin elongatis vix patentibus utrinque parum sed margine dense hispidis, basi obscure pentagonus hispidus pilis pellucidis verruculæ albidæ elongatæ insidentibus. Corolla calyce dum floret duplo longior, tubulosa apice circa antheras nonnihil inflata, pubescens, limbo parvo ut in sicco videtur luteo. Receptaculum non elevatum. Nuculæ forma omnino *A. tinctoriæ* (cui non læves sed etiam verrucoso-rugosæ), duplo fere majores, subpyramidatæ, apice in rostellum compressiusculæ, intus carinatæ, basi triangulari plana, margine exteriore elevato subrugulosa, strophiolo vel apophysi parvo, interdum duobus supra angulum internum.

Aipyanthus.

Arnebia echioides De Cand. et Ledeb., *Anchusa echioides* March. a Bieb., *Lycopsis echioides* L. *Nonnea ech.* Rœm et Schult., *Lithospermum setosum* Fischer et Mey. ab omnibus his generibus satis diversa. Antheræ in tubo corollæ subsessiles: duæ inferiores, tres superiores, nec in circulum positæ ut in *Arnebia cornuta* et *A. tinctoria*; nuculæ area basilaris margine angusto elevato cincta nec absque margine; stigma capitato-bilobum nec stylus ipse (ut erronee habet De Cand.) apice bifidus; denique calyx basi haud angulatus. Situ staminum etiam a *Lithospermo* discrepat cui in circulum posita, saltem in *L. arvensi* et *L. purpureo-cœruleo*, ab hoc ultimo etiam notata a De Can-

dollio fauce corollæ non plicata, quæ vero in *L. arvense* itidem absque plicis. Nuculæ area basilaris, quæ in Lithospermo parva contracta, in nostra majuscula triangularis margine tenui elevato, quo caractere etiam a *Lycopside, Nonnea*, et *Anchusa* differt, quibus margo rugosus. *Alcannæ orientali* summopere affinis habitu, florum colore et imprimis staminum situ, sed nuculæ structura genere separare cogit. Est mihi:

Aipyanthus (flos loca alta inhabitans) cui caracter: Calyx 5-partitus æqualis. Corolla infundibuliformis fauce nuda. Antheræ inclusæ, superiores tres, inferiores duæ. Stigma capitato-bilobum. Nucula ovata lævis, area basilari margine tenui elevato.

A. echioides. Erravit auctor Floræ taurico-caucasicæ fauci fornices quamvis minutas adscribens, desunt enim omnino. Stylus primum vix antheras attingit, dein elongatur. Variat maculis faucis plus minus coloratis, quandoque nullis.

Stenosolenium.

St. saxatile apud nos non occurrit, sed moneo nuculas omnino excavatas (perforatas) esse, ut in *Nonnea* vel *Anchusa*, solum areola plus quam in illis obliqua propter carinam basilarem longiorem. Pertinet ideo ad subtribum Anchusearum nec Lithospermearum, si talem subdivisionis rationem admittas. Calyce angulato totoque habitu *Arnebiæ* proximum, et *Arn. hispidissimæ* simillimum, cui tamen areola baseos recta plana.

Alcanna.

A. orientalis. Mea quam in agro Erivanense et in Armeniæ persicæ provincia Choj lectam sub nomine *Alc. vitellinæ* in herbario servavi, nonnihil differt a syriaca et græca flore paullo minore intensius luteo, calyce breviore laciniis minus acuminatis. Syriacæ areola basilaris nuculæ major, hujus apici incumbens, in armena et græca vero ab illo distat. Tamen specie differre vix crediderim. Alcannæ sectio II *Campylocarya* certe proprium genus constituere debet, Anchusæ proximum.

Myosotis.

M. palustris quæ Marschallio a Bieberstein per Tauriam et Caucasum non occurrit, nec mihi his in terris nec in Iberia obvia; vidi tamen in insulis Borysthenis circa opp. Aleschki contra Chersonam, et circa Catherinoslav varietatem stylo breviore.

M. nemorosa Bess. Legi in Iberia a Volhynica nullo modo diversam, et hanc forte intelligit auctor floræ taur. III. p. 117, inter ibericas invenisse asserens. Habeo etiam varietatem flore minore sed loco natali incerto.

M. cespitosa. Specimina mea ex agro Chersonense et e Guriel habent stylum reliquis longiorem, calycem subæquantem; sed talis etiam in planta Aboæ lecta.

M. littoralis. Corolla in speciminibus quæ circa Sudak legi alba, sed e valle Laspi habeo flore cœruleo.

Semina minima. utrinque convexa, flavescentia. Calycis laciniæ apice pilis longioribus velut penicillo terminatæ. Inter plantas in Attica a Heldreichio lectas eandem inveni.

M. sylvatica. In Tauriæ montibus elatis frequens, semper inodora. Varietas alpestris, tam caucasica quam sibirica e Iakutsk, flores habet multo minores.

M. intermedia. Copiosissima cira Sympheropolin et in Tauriæ mediæ campis. Corollæ limbus primum roseus, dein amœne cæruleus, fornicibus luteis, sole bene lucente explanatus.

M. hispida. Ex Iberia habeo varietatem corolla duplo majore fere *M. cespitosæ*, cæterum non diversam. In Tauria haud inveni, forte errore pro Iberia Tauriam locum natalem specimini De Candollio misso adscripsi.

M. stricta in Tauria nonnisi meridionali mihi obvia. Sub nom. *M. micranthæ* Pall. hanc et *M. sparsifloram* in herbario Willdenowii servari in notis meis invenio.

M. sparsiflora. In Tauriæ montibus supra Nikitam legi, habeo etiam ex Abchasia a Nordmanno. Areolæ basilaris situs idem ac in reliquis speciebus, unde apud Myosotidem relicuisse recte egerunt de Candolle et Ledebour.

M. involucrata. Clar. Turczaninov per errorem quondam eidem generi vel sectioni cum *Anchusa myosotidiflora* (*Brunnera* m.) inserere vult, cui nuculæ toto cœlo diversæ. *M. involucratæ* forma *M. cespitosæ* sed duplo majores, ovatæ compressiusculæ læves, facie interiore carinata areola parva supra ba-

sin elevata; cum in altera sint ovatæ teretes reticulato-rugosæ, areola basilari magna.

Trigonotis.

Eritrichium pedunculare et *Er. radicans*, quæ sub propria sectione Myosotidis, *Endogonia*, proponit clar. Turczaninov (Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1840 p. 256), merito proprium genus sistunt non solum ab Eritrichio longe diversum sed et a tota Cynoglossearum tribu, est enim stylus omnino liber ut in Myosotide, a qua vero areolæ situ differt. Nomen sectionis « *Endogonia* » pro genere servari nequit ob homophoniam cum *Endogone* Linkii e Gastromycetorum tribu, unde aliud nomen, *Trigonotis*, propono. Nuculæ *Tr. radicantis* areola in apice sessilis, *Tr. clavatæ* stipite brevi fulta. Stigma in utraque specie capitatum, in *radicante* magis. Pubes nucularum brevissima, ita ut nitorem servent. *Tr. clavatæ* apex pedunculi plerumque in globum incrassatus, rarius pyriformis. Plantam hujus pedalem, ut ait Roem. Schult. IV. p. 104, nunquam vidi; rami inde a radice ad summum 6—7 uncias longi.

Echinospermum.

E. Lappula. Hujus plures apud nos occurrunt varietates, quæ forte specie distingui merentur. Præter vulgarem Europæ septemtrionalis formam, quam in Iberia legi, habeo e Salian ad ostia Cyri aliam ramis longis divaricatis, corolla calycem vix excedente, quæ

tamen a genuina separari nequit et forte eadem cum *M. Lappula β* Ledeb. et De Cand. vel *M. squarrosa* Retzii. Priori iterum valde affinis planta Odessana, quæ etiam in Tauriæ campis occurrit, sericeo-canescens, caule stricto etiam superne parum ramoso, flore minore, glochidibus versus apicem brevioribus, sed stylo haud vel vix prominulo. Huic similem sed racemis multo densioribus habeo e Gallia meridionali. Magis diversa a genuina est planta vallis Sudacensis incola, quæ sæpe tripedalem altitudinem attingit, caule superne ramosissimo, stylo breviore, nucularum aculeis densis triserialibus. Adhuc magis distat alia ad Tyram circa Benderum lecta, cui corolla longe major pallidius cœrulea limbo explanato fere *Ech. barbati*, nuculæ aculeis basi tri-et pluriserialibus versus apicem brevioribus unde stylus longe prominens. Cum unicum tantum possideam specimen, specie distinguere hæsito.

E. barbatum. Hujus synonymon est *Lithospermum leucoji folio flore parvo cæruleo* Tourn. cor. p. 6. ut e herbario Tournefortii Parisiis servato perspexi; pro Anchusæ specie, *A. leucojifolia* proponit Lehmann (De Cand Prodr. X. p. 45). Neque differt *Ech. rigidum* Boiss. e Schiras a Hohenackero divulgatum. Aculeorum nuculæ longitudo valde variat; in inferioribus sæpe utraque series brevissima, in floribus superioribus exterior multo longior; ita etiam discus et latera plus minus tuberculata.

E. patulum. Occurrit Var. *β longicaulis* Led. l. c. p. 157. etiam in Iberia et in Gubernio Catherinoslavense. Sed e prov. Lenkoran a Hohenackero habeo

varietatem erectam, multo minorem, incanam, superne ramulis 2—3 brevibus, nuculis vero nequaquam a vulgari diversis.

E. caspicum Fisch. et Mey. Provenit etiam ad Volgam inferiorem circa Tschernoyar et Astrachanum, ubi specimina legi plus quam pedalia. Pili foliorum adultorum tuberculo bene conspicuo insident, et corolla calyce major in ipso specimine a Clar. Meyero mihi dato.

E. marginatum variat aculeis magis minusve connatis, rarius fere totis liberis. Planta podolica, a Bessero Enum. pl. volh. p. 8 memorata, secundum ramulum circa Salecziki ad fines Bukovinæ lectum, ab ipso Bessero mihi missum, est propria species *E. heteracantho* proxima, nuculæ aculeis biserialibus, interioribus basi connatis, exterioribus brevibus distinctis, versus apicem evanescentibus, disco lateribusque lævibus vel granulatis. Audit mihi *E. semicinctum*. In *E. heteracantho* aculei exteriores interioribus haud breviores, omnes æquales, secundum iconem Eichwald casp. cauc. t. 21, ipsam enim plantam haud possideo.

E. Vahlianum. Habeo etiam ex Iberia a b. Schullero et a Hohenackero, ab astracanico haud diversum. Stylus longius productus latiusque alatus, quam in reliquis.

Cynoglossum.

C. officinale. Planta taurico-caucasica magis canescens quam mosquensis; in insula Archipelagi Zea

lecta adhuc mollius et laxius villosa foliisque obtusioribus; nuculæ vero in omnibus vix diversæ. In hac ultima ut in mosquensi et in taurica pedunculi tantum infimi, neque hoc semper, bracteati; in caucasica (e Georgiefsk) racemus ultra medium bracteis magnis foliaceis præditus; divisio igitur generis in De Candollii Prodromo recepta non admittenda. Melior foret nuculis marginatis vel immarginatis.

C. divaricatum, quod cum C. officinali jungit clar. Ledebour, certissime suæ speciei. Differt non modo caule divaricato-ramoso, sed et pedunculis fere ad apicem racemi bracteatis, calyce fructifero multoties longioribus, qui in *C. officinali* vix unquam duplo, et præsertim nuculis minoribus margine multo minus elevatis, æqualiter echinatis, styloque obtuso nuculas vix æquante, qui in hoc subulatus nuculis longior.

C. holosericeum. Nuculæ margine incrassatæ, stylo obtusiusculo illas vix æquante. Bracteæ parvæ inter infimos pedunculos.

C. montanum. Racemi tam in caucasico quam in austriaco basi tantum foliosi. Nuculæ margine si non incrassatæ tamen aculeis multo densioribus præditæ; stylus illis brevior.

C. Dioscoridis, Racemi in Abchasico (europæum mihi ignotum) ultra medium foliosi. Stylus filiformis nuculis paullo longior.

Omphalodes.

O. hirsuta De C. prodr. X. p. 159. Mea planta quam in collibus lapidosis prov. Aderbitschan legit

Szovitz, cum descriptione l. c. satis bene convenit, tamen in nonnullis differt. Villi non admodum longi, caulis non dichotomus sed alterne ramosus, pedicelli calyce breviores remanent, nuculæ disco aculeolis vix denis nec echinatæ, margine ante dentes verruculis brevibus, nec muricatæ. Ad nostram pertinet planta persepolitana, Kotschy n. 241 *a*; sed ex eadem collectione n. 241 differt pube adpressa sericea, stylo duas et ultra lineas longo fere longitudine nucularum, qui in nostra illis multo brevior vix lineam attingens. *Omph. rugulosa* diversa pedicellis longioribus.

O. cappadocica præter racemum terminalem solitarium distincta ab *O. verna* etiam petiolis teretibus nec alatis. In meo specimine ex Abchasia ab am. Nordmann nuculæ ima tantum basi pubescunt, cæterum glabræ, dentibus (in juniore) longitudine limbi.

O. Wittmanniana St. foliis radicalibus oblongo-ovatis cordatis subglabris longe petiolatis, caulinis incano-sericeis ovato lanceolatis sessilibus, caulibus erectis numerosis simplicibus, racemo terminali bracteato, nuculis glabris.

E. Guriele et ex Abchasia attulit hortulanus Wittmann, in schedula addens provenire in montibus sub umbra arborum excelsarum solo humido calcareo; florere Aprili corolla amœne cœrulea.

Priori admodum affinis sed diversa integumento caulis et foliorum sericeo, foliis caulinis lanceolatis numerosis nec cordato-ovatis binis vel tribus, racemo ad apicem usque folioso, flore ut videtur minore. Nuculæ in speciminibus meis nondum maturæ.

O. verna in Tauria certe non provenit; caucasica a Güldenstædtio lecta forte *O. cappadocica*.

O. scorpioides haud rara in nemoribus circa oppidulum Gubernii Charkoviensis Merefa, ubi quondam vixit atque diem supremum obiit præclarus floræ taurico-caucasicæ auctor L. B. Marschall a Bieberstein.

Solenanthus.

S. Biebersteinii. Descriptioni optimæ Fl. t. c. 3. p. 127 addam, filamenta initio corolla parum dein multo longiora esse. Nucularum margo incrassatus et facies posterior aculeis crebris armati, discus anterior paucissimis.

Radix perennis crassa horizontalis nigricans, foliorum quamarumque reliquiis nigris tecta. In hortum Nikitensem translata tertio anno periit.

In Tauria nullibi nisi inter pagos Kesilkoba et Ulu-usen inveni, Julio florentem; habeo etiam ex Iberia et e Guriele.

Caccinia.

C. glauca. Misit b. Szovitz e Karabagh et e Persia boreali. Corolla, ut monuit De Cand. Pr. X. p. 166, calyce longior quam in icone ht. Cels.; calyx florens minor, fructifer vero major. Varietas ex argillosis salsis circa Nachtschivan corollæ tubum adhuc longiorem tenuiorem habet.

Mattia.

M. eriantha Ledeb. fl. ross. III. p. 173. Bene distincta a *M. umbellata* simillima quamvis, sed quæ differt etiam fructu; hic in nostra major, exacte orbi-

cularis limbo undulato, flavescens, margine pulchre cœruleo, calycem totum occultans, qui in *M. umbel lata* longe prominet. In utraque duæ tantum nuculæ excrescunt, reliquæ imperfectæ remanent.

Mea specimina e prov. Erivan et e montosis Seidchadshi.

Mattia et *Rindera* ad amussim conveniunt flore, fructu et habitu, nec nisi fornicum in posteriore defectu differunt, quod ad distinguendum duo genera tam affinia nequaquam sufficit; servandum vero nomen *Rinderæ* a Pallasio prius datum.

Rochelia.

Rochelia, maxime affinis *Echinospermo* et præsertim *Heterocaryo*, nec me judice propriam tribum constituere meretur. Nuculæ *R. stellulatæ* quamvis vulgo binæ, occurrunt quoque etsi rarissime ternæ; quaternas tamen hucusque non vidi.

Hæc in Tauria campestri et circa Sympheropolin in collibus sterilibus haud rara.



DESCRIPTION

DE QUELQUES NOUVELLES ESPÈCES DE LÉPIDOPTÈRES

DE LA RUSSIE

PAR

LE DOCTEUR EVERSMANN.

1. HIPPARCHIA (Erebia) KEFERSTEINII.

H. alis fuscis, fascia externa lutescente, ocellata: ocellis coecis; anticis ad basin rufo-lituratis;—subtus a basi usque ad fasciam luteam fusco-rufis, limbo griseo-fusco; posticis fuscis, fascia externa griseo-fusca, ocellata.

Elle est un peu plus grande que l'Epiphron Esp., dont elle a le port et quelque affinité. Envergure 16–17 lignes Paris.

Le dessus des ailes supérieures est d'un brun-foncé, nuancé de roux, depuis la base jusqu'à une bande fauve, traversée par les nervures brunes, et marquée de 4–6 points noirs aveugles, dont les deux du sommet sont plus grands que les inférieurs. La

dite bande est bordée extérieurement et bien arrêtée par la bordure brun-foncée de l'aile.

Les ailes inférieures sont d'un brun noirâtre depuis la base jusqu'à une bande maculaire roussâtre, terminée extérieurement par la bordure brun-foncée, et marquée de quatre ou cinq petits yeux noirs aveugles.

Le dessous des supérieures est d'un roux brunâtre depuis la base jusqu'à la bande jaunâtre, qui est assez nette, dentée extérieurement et bordée de la bordure brun-grisâtre, et qui offre les points noirs du dessus.

Les inférieures du dessous sont d'un brun foncé depuis la base jusqu'un peu au de là du milieu, avec l'extrémité d'un brun grisâtre, traversé par une rangée de tâches rousses, cendrées de noir.

Elle habite la Sibérie orientale.

2. Hipparchia (Erebia) Theano *Tausch.*

H. alis utrinque fuscis: maculis longitudinalibus rufis, in seriem externam dispositis cellulaque discoidali anticarum rufescente; ocellis nullis.

Pap. Theano *Tauscher*, Mém. d. l. Soc. des Nat. de Mosc. Tom. I. pag. 207. Tab. 13. fig. 1.

Erebia Stubbendorfii *Ménétriés*, Bull. de l'Acad. des scienc. T. V. n. 17.—Idem. Descript. des Insectes recueillis par feu Mr. Lehmann. Pl. VI. fig. 3.

Puisque les premiers Mémoires de la Société des Naturalistes de Moscou sont très rares et peu con-

nues, nous n'hésitons pas de renouveler le nom d'un papillon, qui a été déjà décrit et exactement dessiné, il y a presque un demi-siècle, par feu Mr. Tauscher.

Theano est complètement dépourvu d'ocelles, comme le *Pharte* d'Esper, dont il a le port, il est seulement un peu plus grand. Son dessin est très simple.

Les quatre ailes des deux côtés sont d'un brun noir, traversé vers l'extrémité par une rangée de tâches longitudinales rousses , semblables à celles de *Pharte* , elles sont seulement plus longues et plus prononcées; chacune d'elles se trouve placée entre deux nervures. La cellule discoïdale des ailes supérieures est également occupée par une tâche rousse lavée.

Le dessous des quatre ailes ne diffère pas du dessus, le fond brun tire seulement un peu sur le grisâtre.

Theano habite la Sibérie orientale.

3. Hipparchia (Chinobas) Sculda.

H. alis supra sordide testaceis : anticarum nervis fuscescentibus ocellisque duobus, (aut quatuor), —posticarum ocellis tribus ad quinque; — subtus alis sordide luteo-fuscescentibus : ocellis albo-pupillatis; posticis fascia lata media fusco-liturata alboque limitata.

Elle est un peu plus petite que le *Bootes* : envergure 19—21 lignes; ses ailes supérieures sont très pointues, offrant le port d'*Also*.

Le dessus de quatre ailes est d'un jaune d'ocre

terne, tirant un peu sur le ferrugineux, à peu près comme dans plusieurs individus de *Tarpeja*,—avec la frange blanche, entrecoupée de brunâtre sur les nervures. Les supérieures sont marquées de deux yeux noirs, ordinairement aveugles, dont l'un se trouve dans la seconde entrenervure, l'autre vers le sommet, dans la cinquième. La femelle offre quelquefois encore deux yeux aveugles, placés dans la troisième et la quatrième entrenervure.

Les ailes inférieures sont traversées au milieu par une large bande brunâtre très pâle et peu prononcée, correspondant à celle du dessous. Vers l'extrémité on remarque une rangée de trois jusqu'à cinq yeux noirs, ordinairement aveugles; rarement l'un ou l'autre d'entre eux est un peu pupillé de blanchâtre.

Le dessous des ailes supérieures est d'un jaune brunâtre pâle et terne, avec le sommet un peu blanchâtre, et la côte striolée de brun. Vers l'extrémité on remarque les yeux du dessus, qui sont toujours pupillés de blanc.

Le dessous des secondes ailes est d'un blanc jaunâtre sale, sablé et sali de brun et de noirâtre, avec la base plus foncée, et traversé au milieu par une large bande, semblable à celle de *Bootes*; elle est également formée par l'accumulation d'atomes noirâtres, et bordée de blanchâtre sur ses deux côtés. Vers l'extrémité se trouvent les trois ou cinq ocelles du dessus, qui sont d'un noir estompé et pupillées d'un blanc très prononcé.

Elle habite les environs de Kiachta de la Sibérie orientale.

4. Hipparchia (Chinobas) Fulla.

H. alis supra fuscis, fascia externa sordide ochracea; anticis ocello apicali nigro;—subtus anticis sordide lutescentibus, ad margines infuscatis, ocello apicali nigro, albo-pupillato; posticis fusco irroratis et inquinatis, fascia lata media fusca.

Hüb., Papiliones, fig. 756. P. Bore.

Elle est très voisine de *Bootes*, dont elle a le port, la taille et la teinte ; elle en diffère principalement par l'œil des ailes supérieures , et par la bande du dessous des inférieures , qui est de forme un peu différente.

Le dessus des quatre ailes est d'un brun foncé terne, tirant un peu sur le grisâtre , traversé vers l'extrémité par une bande ocrée, coupée en tâches par les nervures brunes ; elle est détachée sur les ailes inférieures, et mal arrêtée sur les supérieures. Ces dernières ailes sont marquées d'un œil apical aveugle.

Le dessous des supérieures est d'un jaune brunâtre sale, avec la côte et le bord extérieur brunâtres. L'œil du sommet est bien prononcé et pupillé de blanc.

Le dessous des inférieures est d'un blanc brunâtre sale, varié et parsemé d'atomes transverses bruns et noirâtres, et traversé au milieu par une bande brun-noirâtre très large, profondément sinuée sur son côté interne. Son côté externe diffère un peu de celui de la même bande de Bootes : il forme un grand

angle droit, dont la pointe se trouve dans la bifurcation supérieure de la nervure médiane, et dont les deux côtés sont de longueur égale. Il arrive rarement que le dessous des ailes inférieures soit tellement couvert d'atomes noirâtres que la bande disparaisse parfaitement.

Elle habite les environs du lac Baïcal de la Sibérie orientale.

Remarque. La figure 756 Bore, dans Hübner, représente assez bien le dessous de notre papillon; la bande est seulement un peu plus étroite, et l'angle formé par son côté externe est un peu plus obtus. Comme cette figure n'offre que le dessous, il est difficile d'en juger.

5. Hipparchia (Satyrus) Macrophthalmus.

H. alis atro-fuscis, albo-ciliatis, singulis ocello nigro, albo-pupillato; posticis albo-marginatis; —subtus omnibus griseis, fusco transversim striolatis: striga externa fusca, cum fascia alba externe adjacente; ocellis singularum duobus magnis atris, albo-pupillatis et flavo-annulatis. Mas.

Ce Satyr diffère beaucoup de tous les autres Satyrs de l'Europe par le bord blanc de ses ailes inférieures, et par la frange blanche uniforme de ses quatre ailes. Il a à peu près le port du mâle d'*Alcyone*, ses ailes supérieures sont seulement un peu plus pointues, et les inférieures plus courtes. Envergure $2^3/_4$—3 pouces. La femelle nous est inconnue.

Les antennes sont noirâtres, un peu saupoudrées de blanc; leur massue est très courte, pyriforme et aplatie, noire, avec la base blanche en dessus. Le corps est d'un noir brunâtre, avec la poitrine et les pattes grisâtres. Les palpes sont doublement plus longues que la tête ; elles sont blanchâtres, avec de petits poils noirs, qui forment une espèce de crête, comme dans tous les papillons de ce genre.

Les quatre ailes du dessus sont d'un brun noir très foncé, avec la frange d'un blanc pur et uniforme, et les ailes inférieures sont encore bordées du même blanc. Les premières ailes sont marquées de deux petits yeux noirs, dont celui du sommet est pupillé de blanc; l'autre, qui se trouve dans la seconde entrenervure, est presque aveugle et peu perceptible à cause de la couleur sombre du fond. Les secondes ailes n'offrent qu'un seul œil, pupillé de blanc, et placé dans la bifurcation inférieure de la nervure médiane.

Le dessous des quatre ailes est d'un gris cendré un peu brunâtre, striolé de petits traits transverses d'un brun foncé, avec la frange blanche uniforme. Elles sont traversées au de là du milieu par une raie blanche, bordée d'une ligne brune sur son côté interne, formant deux angles obtus sur chaque aile. Chaque aile est encore marquée de deux grands yeux très noirs, encadrés, d'un anneau jaune et pupillés de blanc ; l'œil inférieur des ailes supérieures seulement est presque aveugle. Entre les deux yeux de ces mêmes ailes se trouvent deux gros points

blancs, semblables à ceux que l'on remarque dans l'Allionia, l'Actæa, et d'autres.

Ce beau papillon habite l'Arménie russe.

6. Hipparchia (Pararga) *Deidamia.*

H. alis superne fuscis, ciliis albo-variis, anticarum ocello singulo apicali, posticarum pluribus, albo-pupillatis et flavido-annulatis; — alis subtus e griseo fuscis; anticis serie macularum flavescentium ocelloque apicali; posticis strigamaculari alba ocellisque sex atris, albo-pupillatis et flavo-annulatis: anali duplici.

Elle offre beaucoup d'affinité avec la *Déjanira*, nommément par son fond brun uniforme, et par les grandes ocelles noires des ailes inférieures; ces ocelles sont pourtant rondes, et non ovales, comme celles de *Déjanira.*

Envergure deux pouces. Les deux côtés des quatre ailes sont du même ton brun uniforme que celui de *Déjanira*, avec la frange interrompue de blanc. Les ailes supérieures n'offrent qu'un seul œil apical, les inférieures en offrent six, dont celui de l'angle anal est double. Ceux du dessous sont très beaux et encadrés d'un anneau jaune; ceux du dessus sont plus ou moins oblitérés. L'œil du dessous des ailes supérieures est précédé d'une rangée de trois ou quatre taches jaunâtres, lavées, dont on remarque les traces également sur le dessus. Les ocelles du des-

sous des inférieures sont précédées d'une rangée de taches blanches irrégulières et un peu cohérentes.

Elle habite le gouvernement d'Irkoutzk de la Sibérie orientale.

7. Hipparchia (Cœnonympha) *Iphias.*

H. *alis supra ochraceis, anticis ocello uno alterove cœco;—subtus e griseo pallide ochraceis: omnium fascia alba integra, externe diluta, interne brunneo-limitata; anticarum ocellis duobus cœcis inferioribus, posticarum punctis sex minutis nigris, in seriem externam dispositis.*

Elle a le port et la taille d'*Amaryllis* Herbst; elle diffère de toutes les espèces voisines par ses ailes supérieures, dont le sommet est dépourvu d'ocelle.

Les quatre ailes du dessus sont du même jaune d'ocre que celles d'*Amaryllis*, avec la frange blanchâtre. Les supérieures sont traversées un peu au-delà du milieu par une raie droite brunâtre, peu prononcée, correspondant à la même raie du dessous; vers l'angle postérieur on remarque deux points correspondant aux ocelles du dessous; la frange est précédée d'une ligne grisâtre. Les ailes inférieures sont dépourvues d'ocelles, on remarque seulement la transparence des points du dessous.

Le dessous des quatre ailes est d'un jaune d'ocre pâle, un peu grisâtre, surtout sur les ailes inférieures; elles sont traversées au-delà du milieu par une bande blanche, lavée sur son côté externe, et bor-

dée d'une ligne brune sur son côté tourné vers la base. La dite ligne brune des ailes supérieures est droite, comme dans le *Dorus* ; celle des inférieures diffère beaucoup de la même ligne de *Dorus*, et plus encore de celle de *Thirsis* Friv., elle est presque droite, très peu flexée seulement, mais non crénelée. La frange des quatre ailes est précédée d'une ligne plombée. Les ailes supérieures offrent deux yeux aveugles, placés dans les deux bifurcations de la nervure médiane, et entourés d'un anneau jaunâtre ; *le supérieur de ces yeux est très petit*, offrant un point noir. Dans la cinquième entrenervure on remarque encore un point noirâtre, très petit et peu perceptible. Les ailes inférieures offrent vers l'extrémité une rangée de six points noirs très petits , dont l'un ou l'autre est un peu pupillé de blanc.

Elle habite l'Arménie russe.

8. Lycæna Panope.

L. alis supra fuscis, disco cæruleo, ciliis albo nigroque variis;—subtus fusco-canis: lunula discoidali nigra, serie flexuosa externa serieque submarginali duplici punctorum nigrorum; posticis præterea punctis basilibus subtribus.

Envergure 10—12½ lignes. —Panope ressemble beaucoup à Panoptes Hüb. fig. 670—673., dont elle a à peu près la taille, mais ses ailes sont plus alongées, et les supérieures manquent des deux points basals du dessous.

Les quatre ailes du dessus sont d'un brun noirâtre, avec le disque et la base d'un bleu violet, un peu argenté, se confondant insensiblement avec le noirâtre de l'extrémité. La frange est alternativement blanche et noire.

Les quatre ailes du dessous sont d'un gris cendré un peu brunâtre ; elles sont marquées d'une lunule discoïdale noire, d'une rangée flexée de points noirs, et d'une double rangée limbale. Les supérieures sont dépourvues de points basals ; les inférieures en offrent trois ou quatre. Tous ces points, à l'exception de ceux de la rangée limbale, sont très noirs, assez gros, et entourés d'un cercle blanc très détaché. La double rangée limbale est composée de petits traits transverses, dont ceux de la rangée interne sont noirs, ceux de l'autre rangée sont lavés, et d'un noirâtre pâle.

La femelle diffère peu du mâle, le dessous de ses ailes est seulement un peu plus sombre, offrant un gris fuligineux.

Elle habite les steppes baignées de l'Oural inférieur.

9. Lycæna subsolanus.

L. alis superne basi cœruleis, externe nigro-fuscis: nervis nigris, ciliis albis;—subtus albido-cinereis: lunula discoidali, serie flexuosa serieque submarginali duplici punctorum nigrorum, hac lunulis fulvis signata; alis posticis præterea punctis basalibus nigris quatuor punctisque nonnullis seriei limbalis externæ argenteo-notatis. Mas.

Nous ne connaissons que le mâle de cette espèce, qui habite les environs d'Irkoutzk. Il a à peu près la taille et le port d'*Icarius* : envergure 16 lignes; et il ressemble par son dessus à quelques individus d'*Arion* ou d'*Euphemus*, nommément à ceux dont le dessus est dépourvu de points noirs; son dessous ressemble à celui de l'*Argus*.

La moitié basale des quatre ailes du dessus est d'un bleu un peu argenté, qui se perd insensiblement dans le noirâtre de l'extrémité. Toutes les nervures sont noires. La frange est d'un blanc uniforme.

Le dessous des quatre ailes est d'un gris cendré très pâle. Chaque aile est marquée d'une petite lunule discoïdale noire, d'une rangée flexée de points noirs, et de deux rangées limbales, dont l'interne est composée de petits capuchons noirs, l'externe offre des points noirs; l'espace entre ces deux rangées est occupé de petites taches fauves. Plusieurs points de la rangée externe des ailes inférieures sont marqués d'argentin. Ces mêmes ailes offrent encore quatre points noirs basals, dont les ailes supérieures sont dépourvues. La frange des quatre ailes est séparée du fond par une ligne noire, marquée de petites taches noires triangulaires, comme dans l'*Argus*.

10. Parnassius Tenedius.

P. alis albis, serie externa punctorum nigrorum; anticis apice nigricante maculisque subcostalibus nigris ordinariis; posticis ocello rubro discoidali maculaque nigra marginis antici.

Il est un peu plus grand que *Mnemosyne*, et ses ailes inférieures sont un peu plus alongées. Il offre une espèce très distincte par la rangée de petites ou gros points noirs, dont les quatre ailes sont traversées vers l'extrémité. Les ailes supérieures sont dépourvues de taches rouges; elles sont marquées d'une tache noire transverse placée au milieu de la cellule discoïdale; une autre tache occupe le nerf transversal, et un peu au-delà on remarque une petite raie transverse, composée de trois petites taches ou gros points noirs, dont celui du milieu manque quelquefois.

Les secondes ailes ont leur bord abdominal largement couvert de noir. Elles offrent, outre la susdite rangée de points noirs, une très petite tache rouge discoïdale, bordée de noir, et placée dans la cinquième entrenervure, une tache noire très petite qui occupe l'extrémité de la cellule, et une petite tache noire du bord antérieur. On remarque encore un peu avant le bord extérieur une rangée de petite taches noirâtres, peu prononcées et souvent à peine perceptibles.

Il habite le gouvernement d'Irkoutzk.

11. Colias Chrysocoma.

C. alis saturate aurantio-fulvis (mas), aut flavescenti albis (fem), nigro-limbatis: limbo maris lato, nervis flavis perfecte dissecto; limbo feminæ latissimo, albido-maculato.

? Thisoa, Ménétr. Cat. rais. p. 244. n. 1164.

Ce papillon est le même que l'on trouve dans plusieurs collections sous le nom de l'*Aurora* du Caucase. Au premier coup d'œil il offre véritablement quelque ressemblauce avec l'*Aurora* de la Sibérie, surtout lorsqu'on n'a pas l'occasion de comparer les deux espèces entre elles; mais une inspection plus exacte prouve qu'il est plus voisin de l'*Edusa*, que de l'*Aurora*; cela regarde surtout les femelles.

Auricoma a le port et la taille de l'*Aurora*: envergure 26—29 lignes. Le mâle offre le même gros fauve du dessus que l'*Aurora*, et la bordure noire est également traversée par des nervures jaunes; mais elle est beaucoup plus large, et celle des ailes supérieures garde à peu près la même largeur depuis le bord postérieur jusqu'à la cinquième nervure; le sinus formé par le côté interne de la bordure est beaucoup plus profond, que celui du mâle de l'*Aurora*.

Le mâle de l'*Auricoma* diffère du mâle de l'*Edusa* par sa grandeur, par son fauve plus saturé, et par sa bordure toute traversée par des nervures jaunes. Il diffère encore du mâle de *Chrysothème* par sa taille doublement plus grande, par son gros fauve du dessus, et par les nervures jaunes, qui traversent la bordure dans toute sa largeur, tandis que les mêmes nervures aboutissent avant le bord extérieur, dans la *Chrysothème*.

La femelle ressemble beaucoup à la femelle de *Chloë* Evm., elle a la même taille, le même port, le

même fond blanc-jaunâtre, et la même bordure noire tachetée; mais elle diffère par la tache discoïdale du dessus des secondes ailes, qui est d'un gros fauve orange, tandis que la même tache de *Chloë* offre à peu près la couleur blanchâtre du fond.

La femelle de l'*Auricoma* diffère de celle de l'*Aurora* par le fond blanchâtre de ses ailes, et par la tache discoïdale du dessus des secondes ailes ; elle offre pourtant le même dessin de la bordure. Elle diffère de l'*Edusa* par sa taille, par son port et par sa couleur blanchâtre; cependant on trouve des individus de l'*Helice* dont le fond des ailes est aussi blanc que celui de l'*Auricoma*.

Les deux sexes de l'*Auricoma* diffèrent de l'*Edusa* par leurs ailes supérieures plus alongées et pointues. Ils diffèrent de l'*Aurora* et de la *Chloë* par le dessous des ailes supérieures, qui offre vers l'extrémité une rangée de petites taches noirâtres aussi distinctes et détachées que celles de l'Edusa, de Myrmidone, etc. Les deux taches discoïdales argentines du dessous des secondes ailes sont très prononcées, et encadrées de deux cercles rougeâtres.

Auricoma habite les montagnes du Caucase.

12. Hesperia (Steropas) *Argyrostigma*.

H alis supra atris, micantibus, flavo-maculatis; subtus posticis fusco-ochraceis, argenteo-maculatis.

Elle offre quelque ressemblance avec le *Paniscus*, mais elle est doublement plus petite, et on la recon-

nait facilement par les taches argentines du dessous des ailes inférieures.

Envergure $9^1/_2 - 11^1/_2$ lignes. Le dessus des quatre ailes est d'un beau noir un peu luisant, tacheté d'un beau jaune d'ocre ; les taches ressemblent par leur forme à celles de *Paniscus*, elles sont seulement un peu plus grandes et un peu confluentes. La frange est d'un blanc grisâtre uniforme.

Le dessous des ailes supérieures ressemble au dessus, le noir est seulement moins décidé, celui du sommet, ainsi que de la côté est brunâtre, et les taches jaunes, étant plus grandes et fondues, offrent trois bandes difformes.

Le dessous des secondes ailes est brunâtre, et orné de belles taches argentines, dont l'une est basale, trois ou quatre qui forment une rangée du milieu, et quatre ou cinq qui se trouvent un peu avant le bord extérieur.

Ce joli petit papillon se trouve dans les environs d'Irkoutzk et de Kiachta.

13. Zygæna Armena.

Z. corpore atro-cœruleo, collari pedibusque albidis, cinguloque abdominis rubro;—alis anticis cœruleo-nigris, maculis tribus rubris: prima sublineari secundaque securiformi basalibus, tertia apicis reniformi;—alis posticis rubris, nigro-ciliatis.

Elle est à peu près de la taille de *Minos*; ses ailes supérieures sont un peu plus larges, ayant l'angle

postérieur moins arrondi. Le corps est d'un bleu noir, avec le collier et les pattes blanchâtres ; l'abdomen est marqué d'un anneau rouge, qui occupe le cinquième segment et une partie du quatrième.

Les ailes supérieures sont d'un bleu noir peu luisant, marqué de trois taches rouges : deux basales fondues, dont la supérieure est presque linéaire et s'étend jusqu'un peu au-delà de la moitié de la côté; l'inférieure s'élargit vers l'extrémité en forme de hache, et aboutit un peu avant l'angle postérieur. La troisième tache, celle du sommet, est réniforme et semble composée de deux taches réunies, offrant à peu près la forme de la même tache dans le *Triptolemus*. Hüb. fig. 96. 97. (Var. Achilleæ).

Les ailes inférieures sont rouges, avec la frange seulement noire.

Elle se trouve au Sud du Caucase.

14. Hepialus Macilentus.

H. alis anticis rubris : fasciis duabus obliquis, postice convenientibus maculisque costalibus argenteis;—alis posticis nigricantibus, ad margines rubris. (*Mas*).

Il a quelque affinité avec le *H. Ganna* des Alpes, les ailes sont seulement un peu plus larges, et diffèrent encore par la teinte de leur fond. Les supérieures sont rougeâtres, traversées près de l'extrémité par une bande argentine un peu flexée; une autre bande argentine, maculaire, traverse l'aile en partant du milieu de la côte et gagnant l'extrémité inférieure

de la première bande, avec laquelle elle se joint en angle droit. On remarque encore deux taches argentées costales, dont la plus grande se trouve un peu au-delà du milieu, l'autre vers l'extrémité de la côté.

Les ailes inférieures sont noirâtres, avec leurs trois bords lavés de rougeâtre.

Les quatre ailes du dessous sont également noirâtres, avec leur contour rougeâtre.

Il habite le gouvernement d'Irkoutzk.

15. Cymatophora Albuncula.

C. alis anticis brunneo-fuscis: maculis ordinariis uncinulo albo, nigro-circumscripto signatis;—alis posticis griseis, externe obscurioribus, lunula discoidali nigricante. (Mas).

Envergure $1^1/_2$ pouces. Elle est à peu près du port de Cym. bipuncta, ayant le corps grêle et les ailes larges. Les antennes sont finement dentelées et ciliées. Les palpes débordent un peu le chaperon: leur second article est très long, et le troisième très court. Le corselet est d'un brun un peu cendré; l'abdomen et les pattes sont grisâtres, avec les tarses annelés de blanchâtre.

Les ailes supérieures sont d'un brun foncé, traversé un peu avant le bord par de petites taches sagittées brun-noirâtres. Les taches ordinaires sont de la couleur du fond, mais elles se manifestent par un crochet blanc, dont elles sont bordées de leur côté

tourné vers la base, et par une ligne adjacente noire, dont elles sont également encadrées de l'autre côté.

Les ailes inférieures sont d'un blanc grisâtre, plus foncé ou noirâtre vers l'extrémité, et marqué d'une lunule discoïdale noirâtre.

Le dessous des quatre ailes est un peu luisant; les supérieures sont d'un gris brunâtre, les inférieures offrent un blanc grisâtre. Chaque aile est marquée d'une lunule discoïdale noirâtre.

Elle se trouve dans le gouvernement d'Irkoutzk.

16. Agrotis detorta.

A. alis anticis cinereis, fusco-obscuratis: strigis ordinariis denticulatis nigris maculisque ordinariis distinctis: maculæ reniformis margine interna recto; — alis posticis fuscescentibus, albo-ciliatis.

Elle ressemble beaucoup à l'*Agrotis Sennæ* Hüb., dont elle a la taille et le port; elle diffère principalement par la tache ordinaire externe, ou réniforme ainsi nommée, dont le bord tourné vers la base est parfaitement droit, tandis qu'il est courbé dans la *Sennæ*. Son coloris ressemble à celui de la *Sennæ* représenté par Boisd. Icon. Pl. 77. fig. 4., mais non à celui de la *Sennæ* figurée dans Hüb. fig. 771. 772.

Les ailes supérieures sont d'un gris cendré, traversé par les deux raies ordinaires qui renferment les taches ordinaires; ces raies sont composées de deux lignes dentelées, d'une noire et d'une autre

blanchâtre. La raie interne est droite et traverse l'aile en angle droit; la raie externe est flexée. Près de la base on remarque la raie transverse raccourcie ordinaire, composée également d'une ligne dentée noire et d'une blanche. Un peu avant le bord extérieur, l'aile est traversée par une ligne blanchâtre, sinuée et dentelée, avec des ombres noirâtres adjacentes. Les taches ordinaires, dont l'interne est ovale, l'externe en forme de B, sont d'un gris cendré, encadré d'une ligne blanchâtre. La frange est blanchâtre, et séparée du fond par de petits traits transverses noirs.

Les ailes inférieures sont d'un gris noirâtre, plus clair vers la base; leur frange est blanche.

Le dessous des supérieures est grisâtre, avec le disque noirâtre, et une tache discoïdale noire. Toutes les nervures sont plus claires que le fond.

Les inférieures du dessous sont d'un blanc sale, un peu jaunâtre, et un peu saupoudré de noir vers le bord antérieur, avec un point discoïdal noir. La frange des quatre ailes est séparée du fond par une ligne noire, composée de petits traits.

Elle habite les environs de Kiachta de la Sibérie orientale.

17. Agrotis Forficula.

A. alis anticis griseis, cæsio indutis: strigis duabus ordinariis crenatis nigricantibus, striga submarginali obsoleta maculisque ordinariis obsoletis lutescen-

tibus; puncto nigro sub macula rotunda;—alis posticis nigricantibus, ad basin pallidis.

Elle a la plus grande affinité avec la *A. Forcipula*, dont elle a le port et la taille; elle diffère cependant par les caractères suivants : 1° Les taches ordinaires, la ronde et la discoïdale ou réniforme, sont jaunâtres et dépourvues de centre noirâtre. 2° Au-dessous de la tache ronde se trouve un point noirâtre très prononcé. 3° Avant le bord extérieur, l'aile est traversée par une raie d'un gris jaunâtre peu prononcée. On remarque dans la *Forcipula* une pareille raie grisâtre de l'extrémité, qui diffère cependant en ce, qu'elle pousse vers la frange des dents aiguës, par lesquelles l'extrémité de l'aile semble un peu rayée.

Le dessous des quatre ailes diffère peu du dessous de la *Forcipula*, le nerf transversal des ailes supérieures est seulement marqué d'une petite tache jaunâtre, tandis qu'il offre un point noirâtre dans la *Forcipula*.

Elle habite la Géorgie.

18. Amphipyra ligaminosa.

A. alis anticis griseis: strigis duabus crenatis maculisque ordinariis punctiformibus nigris;—posticis basi albidis, externe nigricantibus, fascia media nigricante;—subtus alis omnibus albis, fascia media margineque externo latissimo nigris.

Envergure 16 ligues. Elle ressemble beaucoup à la *A. dilucida*, et surtout à la Dilucida représentée

par Hübner fig. 383, dont elle a le port, le dessin et le ton des ailes supérieures, et dont je doute de l'identité avec la fig. 558 du même auteur. Je garde dans ma collection la vraie Dilucida, reçue du Musée de Berlin, qui cadre parfaitement avec la fig. 558. Les ailes de notre *Ligaminosa* sont très larges et offrent la même forme que celles de la *Dilucida* Hüb. fig. 383. L'abdomen est également grêle, et terminé d'un pinceau de poils, dans le mâle. Les antennes sont ciliées; les palpes sont très squameux et dépassent un peu le front. La tête et le corselet sont d'un gris blanchâtre, saupoudré de noir; l'abdomen est d'un gris pâle, un peu jaunâtre.

Les ailes supérieures sont d'un gris cendré qui tire un tant soit peu sur le verdâtre; vers l'extrémité il est un peu nuancé de noirâtre. Elles sont traversées par deux lignes noires crénelées, dont l'une est très proche de la base, l'autre, qui est flexée, se trouve au-delà du nerf transversal. Vers l'extrémité on remarque encore une rangée de petites taches noirâtres estompées. Le nerf transversal est marqué d'un petit trait noir courbé, et la tache ordinaire ronde est représentée par un point noir.

Les ailes inférieures sont d'un blanc jaunâtre sale depuis la base jusqu'à une large bordure noirâtre mal arrêtée, précédée d'une raie noirâtre droite qui traverse le milieu de l'aile. C'est principalement cette raie qui fait distinguer notre papillon de la Dilucida Hüb. fig. 383., dont les ailes inférieures sont traversées par une raie pâle et courbée.

La frange des quatre ailes est d'un blanchâtre sale.

Les quatre ailes du dessous offrent une bordure noire très large et bien arrêtée, qui occupe plus d'un tiers de l'aile ; elle est précédée d'une bande noire bien détachée et courbée ; le reste du fond est blanchâtre. Les ailes supérieures offrent encore un petit trait noir discoïdal.

Elle habite la Géorgie et l'Arménie.

19. Hadena Bombycia.

H. alis anticis nigro-fuscis : lineis duabus transversis crenulatis nigris,—nervis, maculis ordinariis ciliisque uniformibus griseis;—alis posticis griseo-nigricantibus.

Envergure 19 lignes. Elle ressemble beaucoup à la *H. Leucophæa* Hüb., et plus encore à la *Bombycina*, que j'ai décrite et dont j'ai donné le dessin dans ce Bulletin de l'Année 1847. N° III. p. 78. Tab. 6. f. 1. 2;—il suffit donc de signifier les caractères distinctifs pour la faire connaître.

Le fond des ailes supérieures est d'un brun noir de velours ; toutes les nervures sont d'un gris un peu pourpré; les taches ordinaires, la ronde et la réniforme, tandis qu'elle est entrecoupée de blanc dans les deux espèces mentionnées.

Les ailes inférieures sont grisâtres, plus foncées ou noirâtres vers l'extrémité, avec la frange d'un gris uniforme.

Le dessous des quatre ailes est d'un gris noirâtre,

un peu blanchâtre sur les inférieures. Elles sont traversées au-delà du milieu par une ombre noirâtre. Le nerf transversal des supérieures est un peu marqué de grisâtre ; celui des inférieures offre un point noir.

Elle habite la Sibérie orientale.

20. Caradrina distensa.

C. alis anticis cincreo-fuscis, nebulosis : strigis duabus dentatis nigris, maculis ordinariis nigro-cinctis;—alis posticis griseo-albidis, pulveratis : striga externa dentata nigra umbraque extima nigricante. Mas.

Envergure 16 lignes. Elle a à peu près le port et le corps grêle du mâle de la *C. palustris* Hüb., ses ailes sont seulement un peu plus larges. Les antennes sont finement crénelées et un peu ciliées. Les palpes dépassent beaucoup le chaperon; leur troisième article est assez long et cylindrique. Le corps et les pattes sont grisâtres , avec les tarses un peu annelés de grisâtre pâle.

Les ailes supérieures sont d'un gris noirâtre, nuancé d'un grisâtre pâle. Elles sont traversées par deux lignes dentelées noires, accompagnées d'une ligne adjacente grisâtre ; l'interne est presque droite et coupe la base en triangle isocèle et presque équilatéral, la ligne externe est très flexée. Les taches ordinaires, ayant la couleur du fond, sont légèrement encadrées de noir. La côte est marquée vers l'extré-

mité de quatre points blanchâtres, et avant le bord extérieur se trouvent quelques petites taches noires; la frange est séparée du fond par une rangée de petits traits triangulaires noirs.

Les ailes inférieures sont d'un blanc grisâtre sale, un peu plus foncé vers le bord ; elles sont traversées un peu au-delà du milieu par une ligne dentée noirâtre , et un peu avant le bord par une ombre grise. La frange est séparée du fond par une ligne noire. Le nerf transversal est noirâtre.

Le dessous des supérieures est d'un gris brunâtre; celui des inférieures offre un gris blanchâtre. Les quatre ailes sont un peu luisantes , et traversées au-delà du milieu par une raie brunâtre courbée et parallèle au bord extérieur. Chaque aile offre un point noir discoïdal.

Elle habite le gouvernement d'Irkoutzk.

21. Xylina Ruta.

X. alis anticis cinereo-fuscis: maculis ordinariis nigricantibus , nigro-circumscriptis lineisque duabus transversis denticulatis nigris; — alis posticis basi griseis, externe nigricantibus. Mas.

Envergure 20 lignes. Elle est à peu près de la même taille et du port de la *X. Solidaginis* , les ailes sont seulement un peu plus larges. La teinte des ailes supérieures ressemble un peu à celle de la *X. exoleta*. Les antennes sont très longues , atteignant deux tiers de la longueur de la côte; elles sont briè-

vement pectinées, avec les barbules très nettes et rarement semées. Les palpes débordent un tout petit peu le chaperon; leur troisième article est très petit. Le corselet est d'un brun cendré; l'abdomen est gris.

Les ailes supérieures sont d'un brun noirâtre cendré, un peu rayé de grisâtre vers l'extrémité; elles sont traversées par deux lignes noires, dont l'interne est crénée, l'externe dentelée. Les taches ordinaires sont noirâtres, et encadrées d'une ligne noire; la tache interne est ronde, l'autre est réniforme. La troisième tache ordinaire, ou tache emboliforme, (celle qui est affixée à la ligne interne et qui se trouve au-dessous de la tache ronde), est très distincte par une ligne noire qui l'encadre. On remarque encore, au-delà de la ligne transverse externe, une rangée de petites taches noires, estompées.

Les ailes inférieures vers l'extrémité sont d'un gris noirâtre, qui change insensiblement en gris jaunâtre pâle, à mesure qu'il avance vers la base. Le nerf transversal est marqué d'un point noirâtre.

Le dessous des quatre ailes est d'un gris noirâtre, traversé au-delà du milieu par une raie flexée noirâtre. Chaque aile est marquée d'une petite lunule ou point discoïdal noirâtre.

Elle habite la Sibérie orientale.

22. Heliothis Rhodites.

H. alis anticis purpurascenti-roseis: maculis tribus

longitudinalibus luteo-albis;—posticis griseis, purpureo-micantibus.

Elle a le port et la taille de la *H. incarnata* Kinderm. Les antennes sont filiformes. Les palpes sont un peu plus courts que la tête, et très velus, avec le dernier article nu et très court. La tête et le corselet sont d'un jaune très pâle ou blanchâtre, avec le collier rose; la villosité des palpes et des pattes antérieures est également rose. L'abdomen est grisâtre.

Les ailes supérieures sont roses, avec trois taches longitudinales de la couleur jaunâtre du corselet, dont l'une occupe toute la cellule discoïdale, qui est cependant très petite; l'autre occupe l'extrémité de la première entrenervure, et la troisième tache occupe deux entrenervures, la quatrième et la cinquième, mais elle est partagée dans toute sa longueur par la cinquième nervure, qui est rose.

Les ailes inférieures sont grisâtres, à reflet purpurin.

Les quatre ailes du dessous offrent également un reflet purpurin; les supérieures sont grisâtres, avec une petite ombre noirâtre sur le nerf transversal; les inférieures sont blanchâtres.

Elle habite les environs de Sarepta, et on la trouve également sur les bords méridionaux et orientaux de la mer noire.

23. Ennomos acuminaria.

E. alis fulvo-flavescentibus, striga externa sinuata, a

margine abdominali posticarum ad apicem anticarum ducta, brunnea, cum umbra brunneo-fulva externe adjacente. Fem.

Envergure $1^1/_2$ pouces. Elle offre parfaitement le dessin et la teinte de l'*Apicaria* Hüb., dont elle a aussi à peu près la coupe d'ailes, mais elle est doublement plus grande, ses ailes sont plus alongées, et le sommet des supérieures est plus pointu.

Elle a été trouvée dans les environs du lac Noor-Saissan.

24. Ennomos rectistrigaria.

E. alis posticis angulatis; omnibus albido-lutescentibus, hepatico-pulveratis, striga externa margini parallela strigaque latiuscula recta, a medio marginis abdominalis posticarum ad apicem anticarum ducta, hepaticis; alis anticis puncto discoïdali fusco. Fem.

Elle offre quelque affinité avec la Strigilaria Hüb., dont elle a la taille et le port, l'angle des ailes inférieures est seulement un peu plus prononcé. Elle ressemble également à l'Amataria Lin., surtout par la situation des raies.

Les quatre ailes sont d'un blanc terne un peu jaunâtre, partout sablé de brun. Elles sont traversées vers l'extrémité par une ligne brune, parallèle au bord, et par une raie brune droite assez large, qui part du milieu du bord abdominal des inférieures et va gagner la côte tout près de l'angle apical. Les su-

périeures offrent encore un point discoïdal d'un brun foncé.

La frange des quatre ailes est d'un blanc jaunâtre sale, un peu entrecoupé de brun; elle est séparée du fond par une ligne brun-foncée.

Le dessous des quatre ailes ressemble au dessus. Chaque aile est marquée d'un point discoïdal noirâtre.

Elle habite la Sibérie orientale.

25. Boarmia extinctaria.

B. alis posticis dentatis; omnibus griseis, grosse nigricanti-pulveratis: strigis undulatis pallidioribus et obscurioribus; alis anticis striga externa flexuosa nigra maculaque discoidali nigricanti, obsoletis.

Envergure 16—18 lignes. Elle a la plus grande ressemblance avec quelques individus de taille considérable de la *Cinctaria* W. V. dont le dessin des ailes est très oblitéré; elle en diffère principalement par ses ailes inférieures, qui sont distinctement dentées.

Le dessus des quatre ailes est d'un gris grossement saupoudré de noirâtre, et traversée par des raies ondulées un peu plus pâles et d'autres plus foncées, dont la raie pâle la plus externe est toujours assez distincte; les autres sont très oblitérées et souvent peu perceptibles. Les ailes supérieures sont encore marquées d'une petite tache discoïdale peu distincte et formée par l'accumulation des atomes noirs; un peu au-delà de cette tache elle sont traversées par une raie ou ligne flexée noirâtre, peu pronon-

cée. Cette raie se prolonge quelquefois sur les ailes inférieures en les traversant au milieu.

Le dessous des quatre ailes est d'un gris un peu jaunâtre ; celui des inférieures est souvent blanchâtre. Chaque aile est marquée d'un point discoïdal noirâtre. L'extrémité des quatre ailes est plus foncée que la base, et souvent un peu ondelée.

Elle habite le gouvernement d'Irkoutzk.

26. Fidonia pruinaria.

F. alis anticis cinereis, sæpe rubro-mixtis, obsolete fusco-strigatis : strigis duabus distinctioribus, fasciam latam mediam includentibus; — alis posticis griseis, obsolete fuscescenti-strigatis.

Elle a à peu près le port et la taille de la Murinaria Hüb. Les antennes sont filiformes dans les deux sexes. Les ailes supérieures sont d'un gris cendré plus ou moins foncé, et saupoudré d'atomes obscurs, comme dans toutes les espèces de ce genre. Elles sont traversées par des raies ou lignes noirâtres, oblitérées et souvent peu perceptibles, dont les extérieures sont un peu sinuées; deux de ces raies sont plus distinctes et renferment la partie du milieu de l'aile, qui est ordinairement un peu plus foncée, et offre une large bande. La teinte de l'aile est tantôt très sombre, et tantôt d'un cendré clair, et en ce cas elle est un peu nuancée de rougeâtre.

Les ailes inférieures sont grisâtres, traversées de

raies plus foncées, plus ou moins distinctes, et parallèles au bord extérieur.

Le dessous des quatre ailes est d'un cendré rougeâtre, avec les traces des deux raies transverses du dessus. Chaque aile est marquée d'un point discoïdal noirâtre.

La frange des quatre ailes est noirâtre, entrecoupée de blanc sur les supérieures, et de grisâtre sur les inférieures; elle est séparée du fond par une ligne noire un peu interrompue.

Elle habite le gouvernement d'Irkoutzk.

27. Fidonia saburraria.

F. alis griseis, fusco-pulveratis: puncto discoidali fusco strigisque brunneis, anticarum subquatuor, posticarum subduabus.

Elle ressemble un peu à la F. Pinetaria Treit., dont elle a le port et la taille, sa teinte diffère cependant beaucoup. Les quatre ailes sont d'un gris cendré, sablé d'atomes brunâtres, et traversé vers l'extrémité par deux raies brunâtres, dont l'extérieure est élargie vers la côte et marquée de brun-ferrugineux. Chaque aile offre un point discoïdal noirâtre; les supérieures sont encore traversées, entre la base et le point discoïdal, par deux raies brunâtres, dont l'extérieure se prolonge un peu sur les ailes inférieures.

Le dessous des quatre ailes est blanchâtre, sau-

poudré de grisâtre, un peu mêlé de ferrugineux; elles sont marquées d'un point noir discoïdal, et traversées vers l'extrémité par deux raies noirâtres.

Elle habite également le gouvernement d'Irkoutzk.

28. Acidalia rufularia.

A. alis utrinque ochraceo-rufis: lineis duabus externis transversis fusco-rufis.

Elle est du double ou du triple plus grande que la Perochraria Fisch. v. R., dont elle a le port; envergure 12 lignes. Les quatre ailes des deux côtés sont d'un roux ocré, traversé au-delà du milieu par deux lignes bien prononcées d'un brun roussâtre. Entre la ligne extérieure et le bord se trouve encore une ligne roussâtre légèrement indiquée, et près de la base du dessus des ailes supérieures on remarque une pareille ligne, souvent peu perceptible.

La frange des quatre ailes est rougeâtre, et séparée du fond par une ligne brune bien prononcée.

Les antennes du mâle sont pectinées; leurs barbules sont noires, et leur tige est annelée de noir et de blanchâtre.

Elle habite la Sibérie orientale.

29. Acidalia vitellinaria.

A. alis pallide flavescentibus: strigis luteo-fuscis, margini parallelis, anticarum quatuor, posticarum tribus.

Elle est un peu plus grande que la *Strigaria* Hüb.-Treit., dont elle a le port. Les antennes du mâle sont fortement ciliées. Le corps et les pattes sont blancs, avec le corselet un peu jaunâtre.

Les ailes supérieures sont d'un jaune pur très pâle ou blanchâtre, traversé par quatre raies brun-jaunâtres, parallèles au bord, et un peu rapprochées deux à deux; deux d'entre elles se trouvent au milieu et les deux autres vers l'extrémité de l'aile. Sur la seconde raie se trouve le point discoïdal noir.

Les ailes inférieures sont un peu plus pâles que les supérieures; elles sont traversées par trois raies, semblables aux raies décrites, et parallèles au bord extérieur.

La frange des quatres ailes est un peu plus pâle que les raies, et séparée du fond par une rangée de petits points noirs.

Le dessous des quatre ailes ressemble au dessus, les raies sont seulement un peu moins prononcées, tirant un peu sur le noirâtre, et le fond basal des supérieures, depuis la base jusqu'à la première raie est un peu couvert de noirâtre. Chaque aile est marquée d'un point noir discoïdal.

Elle habite la Sibérie orientale.

30. Scopula orientalis.

Sc. alis anticis albido fuscoque umbrosis, externe cæsio-adhalatis: ciliis albido nigroque variis, striga basali obliqua et striga externa bis sinuata nigris, an-

nuloque minuto nigro discoidali;—posticis nigricanti-griseis, striga externa nigricante ciliis albidis, nervos inter tertium quartumque nigris.

Elle offre quelque affinité avec la Scop. umbrosalis Fisch. v. R. (19tes Heft, p. 273. Tab. 92. fig. 9. a—c.), dont elle a le port et à peu près la taille. Envergure 13—14 lignes. Les antennes sont filiformes dans les deux sexes. Le corselet est d'un gris noirâtre ; le dessus de l'abdomen est d'un gris un peu jaunâtre; le dessous du corps et les pattes sont blancs.

Les ailes supérieures sont nuancées de brun-noirâtre et de blanchâtre; elles sont traversées par deux lignes noires, dont celle qui se trouve avant le milieu est très oblique, à peu près parallèle au bord extérieur et un peu courbée avant la côte ; l'autre ligne, qui se trouve sur le second tiers de l'aile, est très flexée, formant deux grands sinus ; chacune de ces lignes forme encore deux ou trois dents, un peu avant la côte. L'espace basal est noirâtre, bordé extérieurement de blanchâtre, suivi de la première ligne. L'espace compris entre les deux lignes est noirâtre sur son côté interne, et blanchâtre sur l'autre côté. L'espace entre la ligne externe et le bord est nuancé de noirâtre et de blanchâtre, et traversé par une raie dentée noire peu distincte et saupoudrée de blanc.

Les ailes inférieures sont grisâtres, un peu plus pâles vers la base; elles sont traversées vers l'extrémité par une raie noirâtre très peu prononcée.

Le dessous des quatre ailes est blanchâtre, traversé vers l'extrémité par une raie noirâtre mal suivie. Les supérieures sont un peu noirâtres vers l'extrémité.

La frange des quatre ailes est blanchâtre, traversée dans toute sa longueur par une ligne brune ou noire. La frange des supérieures est entrecoupée de noir, celle des inférieures n'offre qu'une seule tache noire, qui se trouve entre la troisième et la quatrième nervure.

Elle habite la Sibérie orientale.

31. Myelophila Sedakovella.

M. alis anticis candidis, nigro-punctatis; posticis albidis, antice nigricanti-dilutis; omnibus fulvescenti-ciliatis.

Elle a parfaitement le port, la taille et le dessin de la *M. Cribrella* Hüb., et n'en diffère qu'en ce, que les points noirs des ailes supérieures sont un peu plus grands, et que la frange des quatre ailes est d'un fauve doré pâle, tandis qu'elle est d'un blanc pur dans la *Cribrella*.

Elle habite les environs de Kiachta.



BEITRAG

ZUR

KENNTNISS DES ZINNSAUREN NATRONS

VON

K. Schlippe.

Wenn man die blättrigen Salzkrusten, welche sich aus den Laugen des zinnsauren Natrons in erster Zeit des Eindampfens ausscheiden, von neuem in Wasser löst und durch Verdampfung wiederausscheidet, erhält man, wie aus nachstehender Untersuchung hervorgeht, die reine Verbindung von Zinnsäure und Natron.

Frisch bereitet oder gut aufbewahrt ist dies Salz im Wasser leicht und zwar im kalten und warmen gleich löslich, verliert aber seine Löslichkeit durch Liegen an der Luft, wo Kohlensäure absorbirt und Zinnsäure ausgeschieden wird. In Auflösung wird es von der Kohlensäure langsam nur aber vollständig und durch stärkere Säuren augenblicklich zerlegt. Dasselbe geschieht auch durch die Ammoniaksalze; so bildet

sich z. B. beim Vermischen mit einer Salmiaklösung, Chlornatrium, indem Zinnsäure und Ammoniak ausgeschieden werden.

Die Zinnsäure, welche man hierbei erhält, ist in reinem Zustande in reinem Wasser löslich, durch Zusatz einer Salzlösung wird sie wieder gefällt.

Das zur Untersuchung bestimmte Salz wurde bei der Temperatur des kochenden Wassers vollständig ausgetrocknet, in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt; zur Bestimmung des Natrons wurde es in Chlorwasserstoffsäure gelöst, das Zinnchlorid durch Verdampfen und Glühen entfernt und aus dem Chlornatrium das Natron berechnet; die Zinnsäure wurde durch Eintrocknen mit Salpetersäure vom Natron geschieden und dadurch unlöslich und zur quantitativen Bestimmung geschickt gemacht.

2 Grm. verloren durch Glühen 0,386 und das nun wasserfreie Salz, 1,614 Grm., welches zur vollständigen Entfernung des Zinnes zweimal mit einem Ueberschusse von Chlorwasserstoffsäure versetzt und verdampft worden war, gab geglüht 0,96 Grm. Chlornatrium.

Das Leztere war aber in Wasser nicht vollständig löslich, es blieb ein Rückstand, der gewaschen und geglüht 0,07 Grm. wog und sich als SnO_2 auswies. Das Gewicht des reinen Chlornatriums war also nur 0,89 Grm. Diese kleine Menge Zinnsäure, durch theilweise Zersetzung des Chlorids beim Glühen entstanden, fand sich auch bei beiden Wiederholungen der Analyse.

a. 0, 96 — 0,066 SnO_2 = 0,894 NaCl

b. 0,955 — 0,065 » = 0, 89

0,89 sind gleich 0,474 Natron oder 23,7 Procent des Salzes.

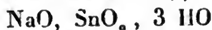
2. Grm. des Salzes wurden mit einem Ueberschuss von Salpetersäure eingetrocknet und die Salzmasse in Wasser gelöst, die Zinnsäure gewaschen und geglüht wog 1,14 Grm. Die Wiederholung dieses Verfahrens gab eine ganz gleiche Menge Zinnsäure.

Demnach fanden sich in 100 Theilen der Verbindung

19,3 Wasser

23,7 Natron

57 Zinnsäure, Verhältnisse, welche ganz der Formel entsprechen, die auch Moberg für das von ihm dargestellte Salz fand (*).



$NaO, SnO_2, 3 HO$

und nach welcher berechnet 100 Theile enthalten

20,28 Wasser

23, 5 Natron

56,22 Zinnsäure.

Das im Handel vorkommende zinnsaure Natron, ein Gemisch verschiedener Salze, enthält gewöhnlich nicht viel über die Hälfte der reinen Verbindung; die Eigenschaft jener Handelswaare, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, gehört nicht dem zinnsauren Natron, sondern den fremden Salzen an.

(*) L. Gmelin, Handbuch d. Chemie. 4te Ausg. 1844. III. pag. 93.

CORRESPONDANCE.

LETTRE A MONSIEUR LE D^r. RENARD, SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

Dans ma lettre de Tours, je vous avais annoncé mon retour à Paris. La première chose que j'y fis fut de visiter le Musée du jardin des plantes. Mr. le professeur Milne-Edwards voulut bien me permettre de parcourir les collections coléoptérologiques qui s'y trouvent. Ce furent d'abord les riches récoltes en petites espèces de M. Lucas en Algérie, que je parcourus. Que de choses intéressantes et en quelle abondance! on n'eu a pas l'idée. Si M. Lucas veut les décrire, il aura certainement à ajouter un bon volume à son excellent ouvrage entomologique pendant l'expédition en Algérie, surtout s'il effectue son projet d'aller encore une fois, pour quelques mois, dans cette partie intéressante de l'Afrique boréale. — Deux jours après arriva M. Blanchard, qui me fit voir la Collection du Musée. Je dois avouer que je fus très agréablement surpris des belles suites des Cicindèles, des Cétoines et surtout des Longicornes et des Curculionites qui s'y trouvent. L'arrangement y avait aussi fait de très-grands progrès depuis l'époque où j'avais vu pour la première fois cette collection. Une masse de nouveautés magnifiques de la Nouvelle Hollande et de l'Amérique centrale en formaient le plus bel ornement. Ces *Cicindela auripennis*, ces *Mélolonthides* de la Nouvelle Hollande, ces *Longicornes* poilus à la manière des abeilles et de l'*Emus hirtus*, ces *Lophotus* etc. etc., vous étonnent et vous éblouissent. — Je ne crois pas qu'il y ait un musée entomologique public en Europe qui pour le moment soit plus avancé sous le rap-

port de l'arrangement que celui de Paris. J'y vis aussi des exemplaires typiques d'Olivier de la *Grammognatha euphratica* (Megacephala), qui me parurent plus courtes, plus rugueuses et d'une couleur verte plus claire, que ceux qui nous viennent de Bakou et de la Turcoménie. Il se pourrait donc que notre espèce ne soit pas identique avec celle de l'Euphrate (Bagdad), qui de son côté ne diffère pas des exemplaires que j'ai vus d'Egypte, d'Algérie, d'Espagne, et de l'Himmalaya.

Le Musée des Crustacés est complètement rangé et pourrait bien être le plus riche qui existe. Les espèces de l'Océan indien, de la Polynésie et de la mer pacifique qui borde l'Amérique méridionale y sont surtout représentées. L'anatomie de la majeure partie des genres y est conservée dans des bocaux particuliers et parait être fort instructive, aussi serait-il bien à recommander qu'on l'imitât dans les autres musées de l'Europe.

Je ne parlerai pas du Musée des animaux à vertèbres, des ménageries, ni des plantes conservées dans les serres. Tout cela est trop connu pour en faire mention. Quant à la Collection paléontologique, il parait que, parmi les acquisitions récentes, il s'y trouve aussi quelques ossements de ce géant des oiseaux détruits, le *Dinornis*.

Quand le dimanche fut arrivé, je me rendis chez mon ami Chevrolat, car, absorbé par les occupations de son service, il n'a de libre que ce jour. Là, je parcourus avec le plus grand intérêt les Longicornes de la ci-devant collection du Comte Dejean, qui, comme vous le savez, ont été achetés par Chevrolat. Enrichi par des acquisitions continuelles, cette collection est une des plus complètes qui existent. Mr. Chevrolat s'occupe maintenant d'un Catalogue synonymique de tous les Longicornes, ouvrage extrêmement pénible et qui promet des résultats très-intéressants. Quelques observations prises de ce Musée, pourraient avoir aussi quelque intérêt pour vous.

Le *Julodis* que j'ai distribué sous le nom de *J. kirgisica* correspond au *J. Mannerheimii* Chevrolat, décrit dans les «*Centuries*» de la Revue de Silbermann. C'est la forme la plus petite de la *J. variolaris* et qui peut-être n'en est que simple variété.

Callidium dimidiatum décrit par M. le Comte Mannerheim dans ce Bulletin, appartient au genre *Physocnemum* de Haldeman, décrit dans les Transactions of the Amer. phylos. Sosiety.

Plagythmisus pulverulentus Esch. est du même genre que l'*Oenemona humilis* de la Nouvelle Zelande décrite par Newman dans l'Entomologist et correspond au *Clytus attenuatus* de Dejean.

Leptura melanopa Fald. est la *L. notata* Olivier.

Phytœcia Faldermanni Dej. est synonyme à la Ph. tomentosa Fald.. Elle se trouve dans quelques collections aussi sous le nom de *P. argus.*

Obere axanthocephala Dej., est une espèce bien voisine de l'*O. erythrocephala,* mais plus grande, à corselet et tête rougeâtres.

Purpuricinus Menetriesii Dej., n'est peut-être qu'une variété du P. Köhleri avec la partie intérieure du corselet rouge, et la tache noire sur la suture très-petite, d'autant plus qu'on présume la même chose du *P. Servillei* qui a les élytres complètement rouges et sans taches.

Purpuricinus affinis Brullé, est l'espèce qui se prend communement aux environs de Tiflis, mais pourrait également n'être qu'une variété du *P. budensis.*

Acis daurica Mannh., est du genre *Thysbe.*

Galleruca flavolimbata du genre *Cœlomera* du Cat. de Dejean.

Les Curculionites de la Collection de M. Chevrolat ne sont pas moins remarquables que les Longicornes, surtout parce que la majeure partie a été revue par feu Schönherr. Chevrolat l'estime à environ 10000 espèces. Une autre collection

de Curculionites, très-remarquable à Paris, est celle de M. Jekel, qui s'occupe exclusivement de cette partie de la Coléoptérologie et qui, dans ce moment, va publier une Monographie du genre Hypsonotus, ayant presque le double des espèces décrites par Schönherr. Voilà comment l'Entomologie s'élargit, au désespoir des entomologistes.

M. Guérin Ménneville, comme publiciste, possède une collection très-choisie de tous les ordres des animaux sans vertèbres. Vous y pouvez voir les choses les plus rares, les plus diverses de toutes les parties du monde. Il y a du nouveau dans chaque boîte. Dans les dernières années ce savant s'est adonné à l'observation des insectes utiles et nuisibles à l'agriculture, et ses voyages, quoique absorbant beaucoup de tems, lui ont fourni des observations et des matériaux extrêmement curieux. Il serait bien à désirer qu'il publiât aussitôt que possible les résultats de ces observations dans un ouvrage général.

Un entomologiste très-distingué à Paris, est, comme vous savez, Mr. Reiche. Maintenant il ne s'occupe plus que de Coléoptères du type européen. Sa collection est complètement rangée et renferme les Xylophages de Dejean. Les remarques que j'y ai faites concernent les insectes suivants:

Callisthenis Reichei Guér. est l'araraticus d'Erichson, mais il paraît que dans les collections il y a encore une autre espèce noire, mais bien distinctement ponctuée, qui vient également de l'Asie mineure.

Cerylon loricatum Dej., est le Thorictes grandicollis Germar. Une espèce beaucoup plus grande de Trapezunt est le *Th. Germarii* Schmidt. Mais mon *Xylnotrogus laticollis* est complètement différent et M. Gaubil a tort de le réunir au *grandicollis* dans son Catalogue.

Cerylon lapidarius Dej. est la *Cholorocera punctata* Märkel, qui est la même que la *Ch. polita* Erichson.

Picnidium testaceum Mus. berol. appartient au genre Myrmecobius de M. Lucas et il parait même que cette espèce

se trouve en Algérie. La figure de ce genre dans le grand ouvrage sur l'Algérie est complètement manquée.

Parmi les raretés de la Collection de M. Reiche se trouve l'*Euchirus bimucronatus* Pallas de Constantinople, et une paire du fameux *Pogonocerus*, représenté et décrit par M. Fischer dans l'Entomographie de la Russie. Il parait que ce dernier insecte a été pris par feu Montandon aux environs de Batoum, sur la côte orientale de la mer noire.

La collection de M. Doué est une des plus élégantes; la suite des Carabes surtout y est magnifique.

La collection de Mr. Fermaire, purement européenne, renferme beaucoup de belles choses des Pyrennées et d'Espagne. Les petits Brachélytres du midi de la France y sont très remarquables. M. Fermaire s'occupe maintenant d'un Synopsis des Hémiptères.

Le temps m'a manqué pour voir comme je l'aurais voulu tout ce qui se trouve chez les entomologistes de Paris; les petites espèces chez Mr. Jaquelin Duval, qui va publier une Monographie des Bembidiens, n'étaient sans doute pas moins intéressantes, que les belles suites de Cidindèles, Carabes, *Adelium*, *Cometes* etc., de MM. Buquet et Deyrolle; les grands magasins de M. Parsudaki m'obligèrent à sacrifier des journées entières pour piquer et emballer tout ce que j'y avais acheté; enfin la révision des Blaps de toutes les collections de Paris, mirent le comble à mes calamités. Ce fut un travail vraiment pénible et qui ne pouvait réussir que par le grand nombre d'individus que MM. les entomologistes de Paris eurent la complaisance de mettre à ma disposition. Je crois ne pas vous trop importuner en donnant ici un petit résultat de mes recherches:

Blaps caudata Solier, très grande espèce d'Algérie, ne peut conserver ce nom parce qu'il a été employé déjà par feu Gebler à une espèce de la Songarie, décrite dans le Bulletin de l'A-

cadémie de St. Pétersbourg. J'ai donc changé ce nom en *Blaps appendiculata.*

Blaps Edmondii Solier a été distribuée dans la collection comme Bl. Gerardii.

Blaps lineata Dejean a été reconnue par M. Guérin pour la *Bl. polychrestos* Forskal.

Blaps spatulata Solier est bien certainement le ♂ de la *Blaps puncto-striata* du même auteur.

Blaps orientalis Solier parait appartenir à la *Bl. bengalensis* Hope.

Blaps multicarinata m. est une magnifique espèce ventrue des Indes, qui se trouve dans le Musée de Paris et qui atteint presque la taille de la *Bl. orientalis.*

Blaps multicosta Solier est bien sûrement identique avec la *Bl. prodigiosa* Erichson du voyage de Wagner.

Blaps horizontalis Chevrolat parait être différente de la *Bl. gages.* Elle est plus grande, avec le corselet plus arrondi sur les côtes et les appendices caudales distinctement débiscentes.

Blaps gages varie beaucoup et on aura, je crois, à y joindre les *Bl. lusitanica* Ill. *Bl. occulta* Dahl et peut-être même quelques unes d'Egypte et de Tripoli décrites par Solier.

Blaps mortisaga L. est une espèce généralement méconnue dans le midi de l'Europe, qui ne la possède pas. C'est toujours la *Bl. obtusa* Sturm qui y porte ce nom, appliqué en première lieu par Olivier.

Blaps græca Solier, correspond à la *Bl. subquadrata* Brullé.

Blaps Chevrolatii Solier est la même que la *Blaps obtusa* Sturm, qui doit conserver son nom, car la *Blaps obtusa* Fabricius, n'est maintenant plus de ce genre.

Blaps cuspidata Brullé est celle que M. Ménétriés a décrite sous le nom de *Blaps brevis* et que Mr. Frivaldsky distribue sous le nom de *Bl. abbreviata.* Chez Solier elle se trouve décrite sous le nom de *Bl. ovata* Klug.

Blaps brachyura Küster correspond à la *Bl. abbreviata* Dej. Sol.

Blaps obtusa Fabricius est la *Blaps cylindrica* Herbst c. à. d. le ♂ du *Prosodes cylindro-pasticus* de Krynicki.

Prosodes calligraphus m. est une espèce de la taille du *Pr. obtusa*, très remarquable par ses rugosités transversales sur les élytres, à-peu-près comme les galéries de quelques Bostrichiens. Il vient des Indes orientales (Agra).

M. Deyrolle possède deux autres Blaps des Indes, dont une finement rugueuse, applanie dessus et de la taille de la *Bl. mortisaga*, et une autre, aussi applanie, mais pas plus grande qu'un *Opatrum triste*.

Enfin j'en ai vu encore une espèce assez bombée et de la forme des *Blaps pruinosa*, à élytres régulièrement striées par des points imprimés; elle provient du Texas en Amérique.

La Collection de M. Doué est une des plus élégantes. La suite des Carabes surtout y est magnifique. Je dois à l'obligeance de cet entomologiste deux Carabes nouveaux pour la Faune du Caucase, qui ont été pris par Montandon en Mingrélie. Le premier est un insecte de la tournure du Carabus *armeniacus*, avec une couleur cuivreuse mais à forme plus ramassée et plus large, voisine de celle du *C. cumanus*; je l'ai dédié à Mr. Doué. L'autre est une des plus petites espèces de ce genre, de la forme et de la sculpture du *Carabus Victor*, de couleur noirâtre et à bords du corselet un peu métalliques. Il avait été nommé par Erichson *Car. armeniacus*, nom que j'ai dû changer à cause du double emploi, en donnant à ce Carabe celui de *C. gracilis*. Dans la Collection de M. Deyrolle se trouve le *Carabus Schamilii* Wagner, de la Mingrélie, qui est, je crois, le même qui en a été rapporté par feu Tams et mentionné dans ce Bulletin, par le Comte Mannerheim sous le nom de *C. Dummertii*. Je crois que c'est un *Plectes*.

Parmi les Coléoptères que j'ai achetés chez Mr. Parsudaki, il y avait un bon nombre d'Algérie. L'*Anthia sexmaculata* y présentait des formes tellement différentes, qu'au premier abord j'en crus pouvoir reconnaître deux espèces différentes, mais grâce à Mr. Guérin qui me fit voir tous les passages, je fus convaincu que ce n'étaient que des variétés. Il y a aussi une espèce de *Bioderus* qui m'a paru nouvelle. Elle est plus applatie et plus large que notre *Bioderus brachypus* Steven. Quelques petites espèces surtout étaient intéressantes. Ainsi un petit Hétéromère, placé par M. Lucas dans les Boros, est un véritable Mélasome et se place à côté des *Tagenia* et des *Aspidocephalus*, formant un genre particulier, que j'ai nommé *Boromorphus*. Les exotiques me présentèrent aussi plusieurs espèces remarquables de la Colombie. Ainsi deux *Elmis*, genre qui n'avait pas encore été observé dans l'Amérique méridionale. Une est de la taille de la *Stenelmis canaliculata* mais deux fois plus large et assez lisse dessus. Je l'ai nommée *E. ovatula*. L'autre est plus petite et plus voisine de nos grandes espèces. Elle porte le nom d'*E. æquinoxialis*. Même les Coléoptères de Port-Natal contenaient de petites espèces: ainsi un *Cis bimucronata* m., de la taille, de la forme et de la couleur du C. boleti, mais avec le bord antérieur du corselet, ainsi que le chaperon prolongé en avant en deux cornes. Mais je n'en finirais pas si j'allais vous décrire toutes les espèces nouvelles que j'ai acquises et il suffit d'en avoir mentionné quelques unes.

L'examen des collections, la détermination des insectes que j'avais achetés et la société des entomologistes firent passer le tems sans que je m'en apperçusse. Ainsi s'écoulèrent des semaines; il fallait partir, sans avoir vu une de mes anciennes connaissances, le Docteur Aubé, qui, durant tout mon séjour dans la capitale de la France ou des Français, comme vous voudrez, était resté à la campagne. La veille de mon départ je reçus la nouvelle que M. Aubé allait rentrer dans quelques

jours, ce qui changea mon intention primitive et j'attendis son arrivée. Effectivement j'eus le plaisir de le revoir et de voir en même tems sa collection si remarquable pour les espèces microscopiques.

Tout y était rangé avec le soin le plus pédantesque, tout déterminé avec une scrupulosité minutieuse. Comme il avait reçu, dans le tems, plusieurs petits insectes de Montandon, provenant de Batoum et de la Mingrélie et qu'il allait les décrire dans les Annales de la Société entomologique de France, je le priai de me les faire voir. Voici mes observations:

Apion herbarum, voisin de l'*A. vernale*, mais un peu autrement coloré, bord noirâtre.

Anthrenus molitor, tout gris, petit. Très-commun à Tiflis sur les fleurs.

Anthrenus signatus, variolé de blanc, grand. Aussi à Tiflis surtout sur les fenêtres dans les maisons. Je crois que c'est le même qui a été mentionné par Klug dans le voyage d'Eversmann à Bouhara.

Abreus punctum est le même que *Tribulus minimus* Rossi, qui se rencontre sur tout le littoral de la Méditerranée, tant en Grèce, qu'en Egypte et à Marseille.

Leptacinus basalis est une espèce que j'ai nommée *L. serpentinus* et qui se trouve décrite dans ce Bulletin, par Hochhuth sous un autre nom.

Falagria crassiuscula parait aussi se trouver en Autriche.

Nous assistâmes avec M. Aubé à la vente des livres de feu Olivier. Il s'y trouvait aussi les dessins originaux de son grand ouvrage entomologique. On en demanda 3000 francs et ils ne furent pas achetés.

Comme conclusion de cette lettre, déjà trop longue, je vais vous noter quelques espèces de Coléoptères que j'ai pris en Egypte.

Procerus niloticus m., est différent du *Pr. Lefevrii*,

par une taille beaucoup plus grande et sa tête et son corselet plus larges.

Scydmaenus aegyptiacus m. de la taille et de la forme du *Sc. Mäklini*, mais de couleur plus jaunâtre et les antennes moins en massue.

Anthocornus rufolimbatus, très-jolie espèce rousse, avec les élytres noires et marginées de roux. Un des plus petits.

Acratrichis littoralis m., très-voisine par la forme de l'*A. maritima*, mais moins velue, à extrémité des élytres jaunâtre et avec le corselet moins large.

Coniatus pusillus, la moitié plus petit que les espèces connues, d'un vert très-clair, peu luisant, avec la tête et le corselet d'un rosé un peu cuivreux. Bec jaune. Sur les fleurs des Tamarix.

Apion fasciculosus, de la taille de l'*A. tamarisci*, mais un peu plus allongé, noir, avec des vestiges de petites taches ou fascicules blanchâtres sur le dessus du corps. Sur les Tamarix.

Scymnus pharaonis, brun à élytres d'un jaune roussâtre et couvertes d'un duvet jaunâtre. Il est de la taille du *Sc. discoideus*. Très-commun sur toutes les fleurs.

Centrotus nervosus, voisin de notre espèce d'Europe le *Centr. cornutus*, mais avec les élytres à nervures plus prononcées et le prolongement de la tête roussâtre et tronqué postérieurement.

Je finis pour cette fois et je vais m'embarquer pour l'Angleterre, étant curieux de voir cette métropole du monde commercial, avec ses 2,500,000 habitants et son palais en cristal pour la fameuse exposition industrielle. Portez vous bien.

Votre tout dévoué,

VICTOR MOTSCHOULSKY.

Paris.
le 8 Janvier
1851.

A MONSIEUR LE SECOND SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU. — Me voilà à Londres, au milieu de 2,500,000 habitants, comprimés dans les murailles des maisons noircies par une fumée huileuse, ou courant les rues et partant dans 2000 Omnibus, presque tous vers la Royal Exchange, ce qui est chez nous la bourse. Vers l'autre bout de la ville s'élève cette énorme serre en verre pour la grande exposition, mais rien n'annonce qu'une entreprise aussi importante s'y prépare. — Personne ne se dérange, chacun remplit ses occupations comme d'ordinaire.

Ma première visite fut chez M. le Docteur Tatum, qui ne s'occupe que de Carabiques. Il m'accueillit avec cette franchise anglicane, dont l'Anglais se glorifie dans son pays. Il fallut d'abord dîner avec ma nouvelle connaissance et puis s'occuper d'entomologie: c'est la coutume britannique. La Collection n'occupe qu'une seule armoire — mais quelle suite de Cicindélites! quelle suite de Colliuris! quelles formes dans les Truncatipennes! quels Chlæniites etc., etc.! Les Indes, la Chine, la Nouvelle Hollande, la Guinée, y offrent des représentants étonnants. Une petite Cicindélite des Indes présente une forme complètement pareille à une Dromica. Peut-être est-ce un genre particulier, peut-être une forme un peu paradoxe de mon genre *Eumecus*, formé de la *Cic. germanica* et ses congénères, mais qui ne correspond pas au genre *Cylindera* de Westwood, où l'entomologiste anglais avait placé avec la *C. germanica*, les *C. scalaris*, *Zwickii* etc., espèces très différentes des *Eumecus*. Dans les Procérides il y a un genre extrêmement remarquable, qui au premier abord me parut être un énorme Sphodrus, mais qui n'a pas l'échancrure aux jambes antérieures. Il vient de Xanthos. Dans les Sphodrides il y a une espèce des Indes allongée et plus grande que le *Sph. cellarum*, qui a les côtes postérieures prolongées tellement en épine, qu'elles devancent le corps et sortent par dessus comme deux longues cornes. Dans les Calosomides, une

espèce d'Abyssinie, qui se rapproche de quelques espèces mexicaines caraboiforme à corps tout-à-fait lisse et noir, mais qui a sur la partie postérieure de chaque élytre une tache oblongue jaune. J'espère que M. Tatum ne manquera pas de nous donner bientôt les descriptions de toutes les belles choses de sa collection.

Un autre amateur des Carabiques est M. Stuart, qui parait vouloir se borner au type européen, surtout dans les genres *Pœcilus*, *Amara* et *Harpalus*, dont il possède de bien belles suites. M. Stuart rendrait un service vraiment éminent à la science s'il parvenait à débrouiller ces genres si difficiles, ce qui, avec son zèle et ses moyens, est plus que possible.

M. Wilson Saunders possède une très grande Collection dans tous les ordres, mais ce sont surtout *Lépidoptères*, *Hémiptères, Homoptères*, *Hyménoptères* et *Diptères* de toutes les parties du monde qui y sont rassemblés, comme peut-être nulle part. Pour avoir une idée des beautés de ces ordres, on n'a qu'à visiter la Collection de M. Saunders et on conviendra que le grand créateur du monde n'a oublié aucune branche de l'entomologie ni en variété de formes, ni en variété de couleurs. Mais ce qu'il y a le plus remarquable chez ce savant anglais, c'est son herbier de plantes de la Nouvelle Hollande, certainement le plus complet qui existe.

M. Westwood, publiciste très connu, a une Collection générale comme M. Guérin à Paris, qui renferme les choses les plus rares et les plus baroques. On n'a qu'à voir ses excellents ouvrages pour s'en assurer. Etant le dessinateur entomologique le plus habile en Angleterre, il en a profité à merveille, non seulement pour cette science, mais aussi pour l'Archéologie, qu'il cultive avec le même succès. Dans cette dernière branche il a publié des ouvrages très précieux, pleins de belles gravures en chromolithe. Ce n'est qu'en Angleterre qu'on peut produire de pareilles éditions éclatantes, car ce n'est que dans ce pays, que le patriotisme et l'amour-propre des grandes fa-

milles et des riches capitalistes soutient des entreprises littéraires aussi coûteuses. Peut-être viendra-t-il, chez nous aussi, un tems où nous pourrons nous glorifier de la même faveur accordée aux sciences et aux arts.

M. Vernon Wollaston est un jeune entomologiste plein de zèle, qui a parcouru la grande Bretagne dans diverses directions et ramassé un très grand nombre de petites espèces des plus intéressantes. Dans le dernier tems il a passé quelques hivers à Madère et rapporté de cette île des choses incroyables. C'est la collection de coléoptères la plus curieuse que j'ai vue à Londres. J'y ai vu un genre voisin de *Loricera* mais le double plus grand, tout-à-fait différent de nos formes, des Licinides à grosse tête, qui composent son genre *Eurygnathus*, extrêmement singulier. Un Anchomenide: *Targus desertae* Woll., parait être le *Dicranochyle* de Madère, qui présente aussi cette lèvre bifurquée. Toute une suite de *Trechus* des plus particuliers; un Ptinus de la taille d'un Trichoptilien. Deux espèces du genre Tarphius; une espèce nouvelle de mon genre Boromorphus; le *Sphaeridium glabratum* F., qui est un Melasome voisin des Crypticum, mais à corps métallique; un magnifique Longicorne qui parait être très voisin des *Dorcacephales* du Mexique et de Californie. Un petit Bostrichide à élytres poilues et colorées comme les Hétérocères; toute une suite de Sylvanaires extrêmement remarquable; un Psammœcus très grand et voisin du *Ps. Dejardinii* Guérin du midi de l'Afrique. Des Curculionites curieux, surtout du genre Mésites; un petit insecte à museau et de couleur métallique fait le passage des Brachides aux Halticides; la plus petite *Lamposoma* connue; une espèce un peu noirâtre de mon genre *Méthaphtalmus*, dont je vous ai communiqué la description et le dessin dans mes observations sur ma Collection, est des plus singulier par l'emplacement des yeux sur le front. Ce genre va à côté des Latridiites. Tous les exemplaires ramassés par M. Wallaston sont parfaitement

étendus et collés sur de petites tablettes. La même chose est suivie dans les autres ordres d'insectes, de sorte que l'ouvrage sur la faune entomologique de Madère, que Mr. Wollaston s'occupe à écrire, sera des plus intéressants pour l'entomologie de notre époque. Mais ce n'est pas seulement l'entomologie qui occupe Mr. Wollaston; il possède aussi une collection magnifique de Coquilles terrestres, et parmi elles 160 espèces de Madère.

Cette dernière suite est de la plus grande importance, parce qu'à Madère presque toutes ces espèces vivantes se rencontrent aussi fossiles dans les alluvions modernes et M. Wollaston a rapporté les unes et les autres. Ce fait curieux observé d'abord dans les alluvions de la mer glaciale, parait se répéter aussi dans les régions chaudes, dès que les circonstances sont favorables.

J'arrive maintenant à une Collection d'insectes d'Angleterre remarquable, celle de Mr. Steffens. Il faut dire avec justice, que, si même la moitié des espèces décrites dans les fameux «*Illustrations of british Ent.*» était à rayer, comme simples variétés, le service que cet ouvrage a rendu à l'entomologie de la Grande Bretagne restera toujours éminent. La Collection de M. Steffens a pour noyau celle de Marshan et excelle en très petites espèces dans tous les ordres. Elle est complètement rangée et très bien conservée. Voici quelques observations que j'y ai prises.

Actophilus vernalis est un Harpalus picipes.

Orthoperus nigrescens Steff. est l'Orthop. brunnipes Gyllh.

Annomatus obsoletus Spence=Monopis castanea=Lissodema Heyana Steff.

Phloiophilus Couperi et *Edwardsii* paraissent la même espèce, qui se rencontre aussi aux environs du lac Eisleben en Allemagne.

Aplotarsus ochropterus est une variété de l'Athous subfuscus.

Procas picipes=Erirhinus Krynickii.

Callidium luteum a les antennes velues et doit être exotique.

Haltica nigricollis=*Halt. anglica.*

Blaps mortisaga=Bl. obtusa Sturm.

Helaps striotus=H. caraboides.

Une très grande Collection, principalement des Indes et de la Nouvelle Hollande, se trouve à la campagne aux environs de Londres, chez M. le Capitaine Parry. Là, vous pouvez voir tous ces grands Goliaths, Longicornes, Lucandes et Cétoines à la mode en Angleterre. Je crois que dans cette Collection il y a à-peu-près 25-30 espèces de Paussides; plusieurs espèces de ce singulier Buprestide de Ceylan à forme d'un Longicorne, puis ce Scarabéide des Indes à pattes antérieures très longues comme chez le *Sc. longimanus*, mais à corps bombé et bariolé de différentes couleurs, et bien d'autres pièces remarquables. Mr. Parry venait de recevoir une petite Collection, ramassée aux environs de *Schinay*, un des ports en Chine ouvert récemment aux étrangers. Parmi ces insectes il y avait l'*Aromia Bungii* Falderm., le *Chrysochus dauricus* m., la *Callopistria fulminans* Fald. et une espèce très voisine le l'*Ambrostoma 4 impressa* Ménétriés.

Le marchand d'insectes le plus important à Londres est M. Steavens, qui possède une très jolie Collection de Coléoptères et de Lépidoptères d'Angleterre, dans laquelle tous les Curculionites ont été revus par M. Walton.

Outre les personnes mentionnées, Londres renferme un très grand nombre d'entomologistes, parmi lesquels il y a des sommités de premier ordre, comme par ex: M. Spence, l'auteur de l'Introduction à l'Entomologie, M. Waterhouse, bien connu par ses recherches entomologiques, M. Walton qui étudie avec un succès sans pareil les Curculionites d'Angleterre, M. Newport, célèbre par son traité sur la larve des Méloes,

M. Newman, colloborateur du journal «*the Entomologiste*», M. Johnson, qui se propose de décrire les Brachélytres d'Angleterre etc., etc., M. Walker, hyménoptérologiste qui s'est acquis par ses nombreux ouvrages sur les Chalcidites, une renommée européenne, et M. Dallas qui s'adonne aux Hémiptères.

Un entomologiste très distingué, d'Irlande, M. Haliday, ayant appris mon arrivée à Londres, eut l'extrême obligeance de m'envoyer de Belfast une série de raretés de cette contrée; entre autres la *Diglossa mersa*, insecte très-peu connu encore et une troisième espèce du genre *Aëpus*, l'*A. marinus* Ström. L'*A. Robinii* de la côte de France, m'avait été donné précédemment par M. Javet, entomologiste de Paris, qui possède une assez jolie collection. Ce genre cependant n'est pas le seul qui vive sous l'eau, il parait que dans l'Océan pacifique il y a un autre représentant, qui par son facies ressemble beaucoup au premier, c'est le *Thalassobius testaceus* Solier du Chili.

Maintenant j'arrive aux Musées publics. D'abord: le *British Museum*, vaste institution particulière, qui n'est encore possible qu'en Angleterre, où des dotations très considérables soutiennent un monument vraiment national. La partie entomologique y est sous la direction spéciale des MM. White et Smith.—La collection contient un très grand nombre d'espèces de toutes les parties du monde, mais celles des Indes, de Hong-Kong, de la Nouvelle Zélande, de Sierra-Léona et de Hudsonsbay y sont les plus remarquables. Parmi les derniers il y a trois *Carabus* assez proches des nôtres, notamment des *C. palustris*, *C. baccivorus* et *C. arvensis*, ce sont: *C. hudsonicus* Barnston, *C. gladiator* Barnst. et *C. Tatumii* m.—Puis il s'y trouve plusieurs Féroniens voisins ou identiques avec ceux de Sitka; un nouveau *Trachypachus*, quelques *Elophorus*, une *Diacheila* 8 *notata* Barnst. des *Elatérides* et *Dasytides* particuliers etc. La Collection des Goliaths y est très complète. Les autres ordres sont aussi

très bien garnis; les Papillons y sont extrêmement nombreux, comme on le voit par l'ouvrage précieux de feu Doubleday, qui fut si prématurement enlevé à la science; les Hémiptères sont mis en ordre par M. Dallas, les Hyménoptères par M. Walker, qui en a déjà décrit un grand nombre. Les autres parties du musée britannique sont si grandes que j'ai dû renoncer à les décrire.

Un second Musée public se trouve dans l'East Indea House sous la direction du Dr. Horsfield, qui a fait un long séjour à Java et en a rapporté une belle collection, dont une partie a été décrite par Mac-Leay, dans sa Annulosa javanica. Les envois que ce Musée reçoit continuellement des Indes, lui ont permis d'en former une Collection considérable qui présente plusieurs belles pièces, inconnues aux autres.—J'ai dû y examiner et nommer plusieurs petites espèces; les voici:

Scydmaenus villosus, petite espèce rousse avec de longs poils sur tout le corps.

Ctenistes hindustanus, voisin du nôtre, mais à antennes plus longues.

Brisaxis Horsfeldii, voisine de la nôtre *Br. haepatica*, mais beaucoup plus grande.

Miligethes aterrimus, espèce qui ressemble beaucoup aux nôtres de moyenne taille, mais de couleur plus noire.

Anthrenus orientalis se rapproche de notre Amuseorum, mais les ondulations n'ont que des couleurs blanches.

Phyletus 6 *maculatus*, extrêmement voisin du nôtre, mais avec 6 taches rousses.

Cis indica qui se rapproche du *C. micans*, mais plus court.

Rhyzophagus pallens, de couleur pâle uniforme et de la taille du *R. bipustulatus*.

Xylonotrogus thorietoides, petite espèce de couleur roussâtre, qui proportionnellement est d'une moitié moins large que les autres espèces et se rapproche par sa forme de celle de Sicile que j'ai mentionnée dans notre Bulletin en 1839.

Graptodera polita, insecte singulièrement voisin de la *Gr. Lythri* et dont il ne se distingue que par une couleur plus luisante et une forme un peu plus large.

Crepidodera affinis, aussi une espèce des plus ressemblantes avec la *Cr. transversa* Marsh. mais un peu plus courte.

Clambus major, le double plus grand que les autres espèces, de couleur noire très-luisante.

La *Société Zoologique* a aussi une Collection d'insectes, mais je ne l'ai pas vue. — Mais son trésor est le: «*Zoological garden*» avec plus de 1500 bêtes vivantes. Là, vous voyez l'Hippopotame de 18 mois se promener dans l'eau, 5 giraffes étendre leur longs cols, un Rhinocéros passer docilement sa lèvre hors de la grille, pour recevoir quelque friandise, le Tapir s'approcher par curiosité, des Cerfs du Canada, une quantité d'Antilopes, le fameux Kangourou des arbres, un jeune Orang-outang partager sa demeure avec un chat, toute une armée de singes vous faire la grimace, des panthères grimper sur les arbres, des tigres sauter, des lions rugir, le condor étendre ses ailes, des autruches faire continuellement le tour de leur chambre, des poulardes de la Nouvelle Zélande lisser leurs plumes, des oiseaux d'eau gargotter, enfin des boas et des crotales, roulés en nœuds, dormir dans leurs cages en cristal, même des salamandres dans l'eau et des limaçons exotiques dans des fucus. Il n'y a nulle part quelque chose d'aussi nombreux et d'aussi parfait, et c'est à la persévérance infatigable de Mr. le Dr. Mitchel qu'on le doit. Il ne se contente pas d'observer ces divers animaux, il tâche de les apprivoiser et de les rendre tels qu'ils étaient au commencement de la création, quand l'homme ne les avait pas encore irrités.

Société Linnéenne. Elle se trouve dans la maison de feu le Dr. Banks, celui qui est si souvent cité par Fabricius. Cette Société est plutôt botanique qu'entomologique et son Président est le célèbre botaniste M. Robert Brown. C'est

ici que se trouvent les collections entomologiques de Linné et de Banks, ainsi que l'herbier du premier, monuments bien certainement les plus précieux en histoire naturelle qui existent. Quand Smith acheta, après la mort de Linné, ces collections à la veuve et les apporta en Angleterre, le roi de Suède expédia un vaisseau de guerre à sa poursuite pour ramener ces trésors d'histoire naturelle; mais le vaisseau suédois ne parvint à atteindre Smith que dans la Tamise sans pouvoir exécuter les ordres de son roi.

Après la mort de Smith, toutes les Collections furent achetées par la Société Linnéenne pour une somme de 3000 L. St. c'est-à-dire environ 22000 R. arg. et se conservent dans son local.

La Collection entomologique de Linné, quoique dérangée un peu par des additions de feu Smith, parait cependant conserver les types et les étiquettes du père de l'histoire naturelle, car la majeure partie des espèces se suivent parfaitement dans l'ordre de la 10me édition du Systema Naturæ. Les pièces sont assez bien conservées et suffisent pour distinguer les espèces. Il n'en manquent que fort peu. Je n'en parlerai pas d'avantage, parce que je me propose de publier un aperçu complet sur les espèces européennes de cette Collection, que la Société Linnéenne a eu l'extrême complaisance de mettre à ma disposition tout le tems que j'ai été à Londres.

La seconde Collection de la Société est celle de Banks, extrêmement importante par le grand nombre d'espèces, qui ont servi de types pour les descriptions de Fabricius. Plusieurs de ces espèces, notées chez Fabricius comme exotiques, se sont montrées, d'après les étiquettes annexées aux pièces mêmes, comme venant de la Sibérie, ainsi par ex: le *Chrysochus cyaneus* F. qui n'est autre chose que le *Chrys. dauricus* m. si voisin du *Chrys. pretiosus*, n'est pas du tout du midi.

Mes remarques sur cette Collection vont aussi être publiées avec celles sur la Coll. de Linné.

Outre l'herbier de Linné, parfaitement bien conservé dans

les armoires même du savant suédois, sur les portes desquels on voit représentés en couleur à l'huile, les caractères principaux de son système botanique, il y a encore un magnifique herbier de plantes des Indes orientales, ramassées ou présentées à la Société, si je ne me trompe, par le Dr. Wallich.

Société entomologique. Le président était M. Waterhouse et durant mon séjour à Londres eut lieu la nouvelle élection, qui se répète chaque année, et ce fut M. Westwood qui lui succèda. Dans cette Société se trouve la collection de feu Kirby avec tous les types de son grand ouvrage sous le titre d'*Introduction to the Entomology*. Les types de la Faune entomologique des «*Rocky Mountains*» se conservent au British Museum.

Je fis aussi la connaissance personnelle du Professeur Owen et il eut l'amabilité de me faire voir l'admirable Musée d'Anatomie comparée dans le Collège *of Surgeons*. C'est la plus belle institution de ce genre que j'aie jamais vue. Tout y est rangé, cataloguisé et décrit. A chaque division vous trouvez un livre imprimé et illustré par des gravures, où sont décrits tous les appareils, les squelettes etc., etc., qui se trouvent dans ce Musée, de sorte que vous n'avez besoin d'aucun guide, vous n'avez qu'à chercher dans le livre le N° correspondant de l'appareil que vous voulez étudier et vous y trouvez l'explication la plus complète. Dans une prochaine lettre je reviendrai sur le même sujet, pour à présent je crois déjà avoir trop abusé de votre patience.

Portez-vous bien.

Victor de Motschoulsky.

Londres, ce 10 Février 1850.

de Chauquière aux environs de Liège et d'Angers et conservés maintenant dans le dit cabinet. Ces ossements ont été décrits par feu Schmerling et causèrent dans le tems beaucoup de rumeurs dans le monde savant. Ils se composent de différentes pièces du crâne, des dents et des mains de l'homme mêlés aux restes de l'*Ursus spelaeus*, quelques pièces de *Hyènes*, de grands *Felis*, du *Cerf*, du *Cheval* etc. Les morceaux du crâne humain montrent que le front y était très-court et fort incliné, ce qui, d'après la phrénologie de Gall, ferait supposer un individu extrêmement idiot et d'une race comme l'Europe moderne n'en a jamais eue, du moins depuis les tems historiques. A cette occasion M. Spring me fit l'observation, que la découverte de feu Schmerling n'est pas isolée et que depuis il avait trouvé lui même bien d'autres pièces analogues, dans une caverne située entre Namur et Dijon. Cette caverne se nomme *le trou Chauvau* et se trouve à 200 pieds au dessus de la surface de l'eau de la Meuse, dans un rocher calcaire. Le fond présente un énorme amas d'ossements de grands ruminants carnassiers et d'hommes, dans un calcaire ramolli par infiltration. Dans la terre tous ces objets sont mous et extrêmement friables, ils se compriment et se cassent très facilement; mais exposés à l'air, ils durcissent de suite et présentent une pétrification calcaire complète. Il parait que cette caverne en renferme un grand nombre et avec des recherches minutieuses et régulières on parviendrait certainement à en extraire des crânes humains et des squelettes complets. Les échantillons que j'ai vus chez M. Spring présentent deux parties supérieures d'un crâne, les mâchoires avec les dents et plusieurs os des mains et des jambes. Un de ces crânes, d'après l'opinion de ce savant, parait avoir appartenu à un enfant de 7 ans, l'autre à un de 12. La forme de ces crânes se rapproche le plus de celui des Nègres et pas du tout de nos races européennes d'aujourd'hui. La machoire inférieure est plus carée et plus large, le bord inférieure plus arrondi et non

saillant comme dans nos races européennes; l'os occipital est plus élevé, les côtés latéraux du crâne beaucoup plus applatis et plus comprimés que dans aucun de ceux de nos races vivantes. Dans la même formation paléontologique on trouva une hâche en Silex et quelques flèches, tout-à-fait semblables à celles qu'on a trouvées en Amérique avec les ossemens des *Mastodontes* et du *Missurium* et qui ne diffèrent pas non plus des flèches dites celtiques qu'on a déterrées dans bien des contrées en Europe. Je vous prie de remarquer que le squelette pétrifié humain de la Goadeloupe, qui se trouve au British Museum, ainsi que les crânes humains pétrifiés, trouvés au Brésil et dans les Etats-Unis et mentionnés par le savant paléontologiste Lyell, ont aussi une ressemblance avec ceux du nègre, ce qui les fit même présumer comme une production simplement moderne. Mais comment expliquer l'apparition d'enfants nègres dans des cavernes en Belgique, en société avec des animaux gigantesques, si ce n'est par la disparition d'un monde qui a péri, et péri par une catastrophe neptunienne? Comment veut-on nier l'existence de l'homme à une époque où vivaient encore les grands pachydermes ruminants et carnivores méridionaux quand on rencontre à plusieurs reprises non seulement leurs ossements enfouis ensemble dans un terrain certainement plus ancien que notre ère historique, mais aussi des armes et des ustensils humains, avec lesquels ces derniers se défendaient contre leurs ennemis, ces animaux féroces. Ces flèches, ces tomahawks (hâches en pierre) restèrent dans le corps de l'animal et il les porta jusqu'à la place où il expira. Ce n'est pas le hasard qui se joua, comme à dessein pour embrouiller les théories que les savants veulent absolument faire valoir en dépit des réfutations de la nature la plus pratique. Examinez encore le squelette du *Megatherium*, exposé dans le Musée du Collège *of Surgeons* à Londres et vous y trouverez le crâne épais de cet animal, troué par une blessure qu'il ne pouvait avoir reçue que par une arme maniée par une main humaine. Cette circonstance impor-

tante a été même décrite par le célèbre Owen, mais la cause en fut seulement pressentie ou pour mieux dire ajournée. Si l'homme peuplait déjà les continents et surtout l'Amérique, comme il n'y a pas de doute d'après les recherches faites par le Dr. Koch, quand vivaient encore les Mastodontes, les Rhinocéros, les Missouriums, les lions, les tigres, les hyènes, les ours etc., etc., dans des forêts de Cyprès et de Palmiers il serait presque ridicule de prétendre que le climat de la Sibérie, par exemple, où une grande partie de ces restes paléontologiques se rencontre avec une abondance plus considérable même qu'en Amérique, a été le même qu'aujourd'hui. Dans notre Bulletin de 1845 j'ai déjà exposé les mêmes idées sur ce sujet, mais d'un autre point de départ; maintenant que des découvertes récentes n'ont fait que les confirmer, je crois devoir répéter: 1° que le Mammouth comme le Rhinocéros antidéluviens étaient comme aujourd'hui des animaux des pays chauds et qu'avec eux vivaient alors en Europe des hommes d'une race très méridionale, des nègres ou du moins voisins des habitans contemporains de l'Amérique équatoriale; 2° que le climat de ces contrées a subitement changé depuis par une catastrophe qui a jeté le pays tropical de la Sibérie dans les froids arctiques ; 3° que cet homme méridional en Europe périt avec les animaux des pays chauds; et 4° que cette catastrophe fut ce que nous nommons le déluge. Lisez l'opuscule de M. Koch sur les Mastodontides et les souvenirs qui en sont restés dans la mémoire des Indiens de l'Amérique du Nord et vous serez frappé de la coïncidence avec le récit de Moïse sur les manifestations du déluge. Nos phrénologues modernes ont démontré à l'évidence la ressemblance et même l'identité de la race américaine avec le type mongol ou finnois. Ce fait est de la plus grande importance pour l'histoire des migrations humaines. Tous les peuples anciens, tels que les Égyptiens, les Phéniciens, les Chinois etc. disent qu'ils sont venus de l'orient, tandis que les Indiens de l'Amérique du Nord racontent qu'autre fois il y

avait chez eux un peuple puissant qui a disparu, et dont les restes d'une civilisation avancée et incontestable se trouvent encore dans les forêts vierges du Mexique (Palenque). En Sibérie il y avait également autre fois un grand peuple connu sous le nom de *Tchouds*, qui savait même extraire les métaux du sein de la terre, ce peuple aussi a disparu; quoique son nom soit appliqué jusqu'à nos jours encore aux Finnois par les Russes. Est-ce donc un pur hasard? Et l'Atlantide de Platon qui, *à la même époque* où eut lieu le déluge, fut engloutie par la mer, ainsi que le passage qui existait autrefois par la terre ferme entre l'Asie et l'Amérique, tout cela est-ce encore un hasard?—Je ne le crois pas; la pluie humecta la terre, les sources l'inondèrent, tout se rammolit, tout se dissolvit—les animaux pesants s'embourbèrent (c'est la cause pourquoi les Mammouts et les Mastodontes se rencontrent placés debout dans le sol)—les hommes en profitèrent pour les tuer où ils le purent, mais quand l'eau montait toujours, les hommes eux mêmes fuirent et ces Tchouds de l'Amérique, de l'Atlantide peut être qui disparaissait, se précipitèrent en Sibérie (ce qui devient plus que vraisemblable par des hiéroglyphes et des inscriptions identiques en Amérique et en Sibérie); mais là aussi le déluge faisait déjà ses dévastations, les êtres vivants commencèrent à se noyer; quand tout d'un coup la masse fluide, par sa pression énorme peut-être, perçant un paroi des vides qui se trouvent dans l'intérieur de notre terre et changeant ainsi subitement le centre de la pesanteur occasionna un choc brusque et terrible, qui souleva les rives droites des fleuves et jeta la Sibérie et bien d'autres contrées dans les régions arctiques,—C'est alors que gélèrent les cadavres des Mammouts et des Rhinocéros et ils restèrent dans les emplacements où on les trouve maintenant. Les hommes qui survécurent en Sibérie, étaient de la race Américaine, les *Tchouds* ou mongols modernes. Voilà mon hypothèse, j'espère un jour la pouvoir développer avec plus de détails. Il est encore à ob-

server que le sol, dans lequel se trouvent les ossemens des grands pachydermes, contient en Amérique, et probablement aussi en Europe et en Asie, des coquilles terrestres et non marines et qu'au-dessus de ce sol, il y a en Amérique aussi une couche de terre noire, comme celle de nos steppes méridionales. C'est donc l'eau des pluies et des sources qui occasionna la grande catastrophe neptunienne; tandis que les engloutissements des continents et les soulèvements d'autre part (notamment quelques parties de l'Amérique d'aujourd'hui, comme le signalent les légendes des indiens) furent produits par le choc et le tremblement de l'intérieur de notre globe.

Votre tout dévoué,

VICTOR DE MOTSCHOULSKY.

Liège, ce 16 Février 1851.

A MONSIEUR LE SECOND SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU. — De Liège je me rendis à Aix-la-Chapelle et après avoir visité la Cathédrale où se trouve le cercueil de Charlemagne avec la simple inscription sur une pierre du pavé: *Carolo Magno*, j'allai chez Mr. Förster voir ses collections indigènes. Les Coléoptères sont assez riches et M. Förster en a donné un Catalogue pour les provinces rhénanes, avec la description de plusieurs nouvelles espèces; ensuite il a éclairci les espèces rhénanes de Fourmis et maintenant il s'occupe des Psylles. Mais sa principale collection, ce sont les Hyménoptères, surtout les petites espèces de Chalcidites. La masse qu'il en a ramassée est énorme. Si l'on pense que toutes ces petites bêtes, dans l'état de larves, sont destinées à une vie parasite dans d'autres insectes et que bien de fois il y a 4—5 et plus d'espèces de ces parasites dans le même insecte, on peut se faire une idée de la quantité d'espèces qui doit exister. Le genre *Pteromalus* surtout est extrêmement nombreux et se compose des insectes les plus utiles pour l'agriculteur, le forestier, l'horticulteur etc., détruisant les cocons des lépidoptères nuisibles, tandis que les espèces du genre *Teleas* font la guerre aux œufs des mêmes papillons. Mr. Förster en a donné plusieurs Monographies. Il me montra aussi un précieux manuscrit de feu Meigen, où ce savant a décrit et figuré des centaines d'ichneumonites, avec une exactitude étonnante, ce qui prouve combien il était adonné à l'entomologie en général. Une excursion que nous fîmes aux environs de la ville, ne nous procura pas grand chose. Mais à cette occasion je vis une très-grande quantité de mines de charbon de terre situées sur les monticules des environs, — ces mines présentent de très-beaux échantillons de plantes de la formation carbonifère.

A Aix-la-Chapelle, je me décidai à entreprendre une tournée en Hollande, afin de voir ces lieux où notre grand réformateur a vécu en simple charpentier. Je me rendis donc par

Cologne et Düsseldorf à Amsterdam. Cette ville, avec ses canaux ressemble un peu à Venise, mais les maisons, de forme antique, avec des fenêtres resplendissantes de propreté et les arbres qui bordent les quais, font un effet beaucoup plus champêtre et plus agréable que la ville des lagunes. A trois heures de distance est situé le village ou si vous voulez la petite ville de *Zaandam* non Sardam comme on le prononce vulgairement, avec la petite maisonette de Pierre le Grand, qui, comme celle du bord de la Néva à St. Pétersbourg, est recouverte d'une bâtisse extérieure moderne. En voyant cette hutte on est étonné de la résignation de ce grand homme et de la persévérance avec laquelle il poursuivit ses plans et ses entreprises. D'Amsterdam j'allai à Leyde, où se trouve le fameux Musée royal des Pays-bas. M. Temminck, l'ornithologiste, en est le directeur, M. Herzklos, le conservateur pour l'entomologie, à la place de M. De Haan, qui a abondonné cette place à cause de sa santé délabrée. La collection des coléoptères y est très-riche mais un peu arriérée, de sorte qu'un réemplacement y est devenu nécessaire. Les nombreux appendices et acquisitions, surtout de Bornéo, d'Amboïna, de Célébès et de l'Amérique, ne sont encore nullement déterminées. Quelques boites que j'ai vues renfermaient des choses charmantes nouvelles — ainsi une très-grande suite d'Anthribides les plus remarquables. Les espèces du Japon m'intéressèrent le plus, mais il n'y en avait pas beaucoup; la plus belle est le *Damaster blaptoides*, carabique qui ressemble effectivement à un Blaps allongé. Le *Carabus japonicus* est une espèce qui se rapproche beaucoup de notre *C. regalis* de couleur bronzé. L'*Aphodius apicalis* Siebold parait être identique avec la grande espèce d'Irkutsk décrite dernièrement par le Comte Mannerheim dans notre Bulletin. Le *Deracanthus spinifex* Fabricius est synonyme avec le *D. inderiensis* Pallas, le *Cleonus œlothorax* Herbst le même que le *Cl. flaviceps* Pallas. *Dorcadion mucidum* Dalman est la ♀ du

D. involvens Fisch., qui a des lignes blanchâtres sur les élytres; l'*Agapathia cyanella* Dalman identique avec *Ag. leucaspis* Steven. Pour les espèces de Java, c'est la collection la plus complète peut être qui existe. Les autres branches du Cabinet zoologique sont encore plus riches, surtout les oiseaux. Nulle part je n'ai vu des formes aussi singulières et des plumages aussi variés qu'ici, et il faut rendre justice à M. Temminck qui a fait tout son possible pour placer le cabinet ornithologique à la tête de tous ceux qui existent. Les mammifères, les reptiles et les poissons y sont aussi richement représentés. Toute une suite de Rhinocéros, de Zèbres, le Dschiguetaï, des buffles différents, quantité de tortues etc., etc., puis un très-grand assortiment de squelettes. Les molusques n'y manquent pas non plus et tout est très bien arrangé et placé. On voit bien que la Hollande possède Java et d'autres colonies. M. Herzklos eut la complaisance de me mener aussi au jardin botanique. La première remarque que j'y fis était une propreté et une verdure fraiche comme je n'en avais pas vu encore dans les serres. Quelques conifères de la nouvelle Zélande et de l'Amérique s'y présentaient dans toute leur beauté, puis des *Pandanus* et des Palmiers bien grands, les Orchidées présentaient déjà plusieurs belles fleurs. Le tems était magnifique et en plein air on voyait fleurir des Crocus et des Anémones, même quelques arbres. L'horticulture, est, comme vous le savez, très en vogue en Hollande, mais c'est surtout à Harlem où on sait cultiver les fleurs et je crois que ce sont les plus grands établissements de fleurs d'ornement qui existent. A Leyde je fis aussi la connaissance de M. le Professeur de Zoologie van der Höven, qui s'est occupé beaucoup de Crustacés et de Craniologie. Il eut la complaisance de me montrer tout un carton de dessins de divers crânes et de portraits concernant les diverses nationalités humaines, études très importantes; il serait bien à désirer qu'elles fussent publiées.

De Leyde je me rendis à Rotterdam, pour y voir la Col-

lection de M. le Dr. Dahlen. Je trouvai ce vieillard vénérable souffrant, néanmoins il eut l'amabilité de se déranger pour moi et de me montrer sa belle collection, riche surtout en espèces de Java et des autres possessions de la Hollande. La magnifique *Euryptera semicoccinea* du Brésil, la grande *Xestia Dahleni* et la singulière *Gerania bandanensis* avec ses cuisses et jambes monstrueuses, m'ont surtout frappé. J'y appris aussi que l'Amiral Ver Huel avait reçu de Java une seconde espèce de Mormolyce, à élytres striées de jaune longitudinalement, mais je ne l'ai pas vue.

De retour à Amsterdam, j'allai chez M. Gerdes, qui possède une Collection de Coléoptères d'Europe, mais comme il était souffrant je n'en pus rien voir. M. Gerdes est un des membres de la: *Nederlandsche Entomologische Vereeniging*, qui a été fondée en 1844 et qui compte maintenant 38 membres. Les sessions sont ou à Amsterdam ou à Leyde. Dans cette Société existe une loi remarquable, qui demande que chaque membre arrivant à une séance apporte nécessairement 2 insectes hollandais, pour le Musée de la Société. De cette manière il s'est formé déjà une Collection intéressante qui promet de devenir extrêmement considérable. Il serait utile à imiter cette stipulation.

Quand je suis revenu à Düsseldorf, le temps changea complètement. Il y tomba une neige humide et les rues se couvrirent de boue. Néanmoins j'allai trouver MM. Braselman et Hildebrandt. La collection du premier ne contient que des espèces indigènes, entre autres l'*Aegialia rufa* Er., la seconde, en outre, de bien belles espèces exotiques, mais le tems était trop court pour pouvoir la voir en détail. M. Braselman a décrit entre autres les métamorphoses de quelques Coléoptères intéressants.

Le trajet du Düsseldorf à Leipzig fut des plus désagréables, le froid était survenu d'une manière si inattendue, car tout l'hiver je n'avais vu ni la neige ni la gelée, que j'en souffris beaucoup. A Leipzig je fis une visite à Mr. le Professeur

Kunze, qui a complètement renoncé à l'entomologie et ne s'occupe plus que de botanique. Dans les derniers tems cependant il a fait une critique des ouvrages de M. Kolenati, qui est maintenant Professeur à Brünn. A Dresde je ne restai que quelques heures, vu que le Musée entomologique (ci-devant Coll. Zenker) avait complètement brûlé pendant les désordres de 1848. Je me dépêchai pour arriver pendant le carnaval (Fastnachtsabend) chez mon ami Märkel, où j'ai toujours passé les journées les plus agréables et les plus instructives. Ayant appris que M. Kiesenwetter était sur le point d'entreprendre un voyage en Grèce, je me rendis à Bautzen pour faire sa connaissance et voir sa collection. Cette dernière est une collection de petites espèces comme je les affectionne de préférance. L'étude m'en fut donc des plus agréables, mais il y avait tant de choses intéressantes, surtout en espèces des Pyrénées et le tems était tellement court, que je ne fis que voir. Une très-belle suite d'Orcina s'y trouve également; Mr. Suffrian les a décrites, mais je doute fortement que toutes les espèces de ce dernier puissent se maintenir à côté des compilations que le même auteur admet pour plusieurs espèces du genre Chrysomela. D'après les espèces de Sibérie que j'ai prises moi-même, je sais à quelles variations sont sujettes les *Oreina.* Dans ce nouvel ouvrage M. Suffrian montre toujours le même défaut que dans ses opuscules précédents: il y place comme européennes, des espèces qui ne le sont pas du tout: ainsi l'*Ambrostoma 4 impressa* Ménétriés (Chrysomela Suffr.) est un insecte de la frontière de la Chine et non d'Europe. Il a été décrit depuis plus de 10 ans par Ménétriés dans le Bulletin de l'Académie de St. Pétersbourg.

De St. Wehlen je partis pour Prague, belle ville à empreinte antique et moderne à la fois. Le Musée se nomme ici: Musée national de Bohème, et a été fondé et est soutenu par la noblesse et la riche bourgeoisie, qui lui a acheté un magnifique local. M. le Baron Neuberg en est le directeur.

La bibliothèque et le cabinet de monnaies et de médailles sont extrèmement remarquables par les œuvres nationales qui s'y trouvent et dont je citerai entre autres un traité de botanique en langue bohémienne, imprimé à Prague avec des gravures excellentes in folio, dans l'année 1562. Les auteurs en sont les Dr. Mathioles et Haik. Plus tard l'ouvrage fut traduit en latin à Venise et orné de gravures tirées des planches mêmes qui avaient servi à l'exemplaire de Prague. Le cabinet des antiquités de Bohême est du plus grand intérêt. Mais le plus curieux pour moi, ce fut sans contredit le Musée d'histoire naturelle. D'abord une collection paléontologique remarquable par la beauté des échantillons que l'on y voit: des Trilobites avec les plus fines empreintes, un *Scorpion* et une espèce d'*Obisium* fossiles, si bien conservés qu'on en pouvait déterminer le genre et l'espèce, un autre insecte est incrusté dans l'opal. Puis chez M. le Professeur Reuss une collection de coraux pétrifiés de toute beauté, et une collection de Foraminifères microscopiques de plus de 1500 espèces, sont de véritables chefs-d'œuvre, qui créent, pour ainsi dire, une science toute nouvelle. Maintenant j'arrive au Musée entomologique. La collection primitive n'est pas grande; elle contient cependant un bon nombre d'espèces intéressantes de Sicile, ramassées par feu Helfer qui était autrefois le conservateur du Musée, mais la collection recueillie par ce même Helfer dans l'Inde orientale et donnée au Musée de Prague par sa veuve, maintenant mariée au comte Nostitz, est quelque chose d'unique dans son genre. Cette masse de petites espèces des tropiques, cette variété de formes et de couleurs ne se trouvent peut-être dans aucune collection entomologique. Déjà, d'après la description des Carabiques, que donna M. Schmidt-Göbel, on peut se faire une légère idée du nombre de nouveautés qui s'y trouvent. M. Domitzer, qui en est maintenant le conservateur, aura beaucoup à travailler, pour mettre tout ce trésor en ordre.

A Prague je renouvelai aussi connaissance avec M. Sacker,

qui était autrefois à Lemberg, mais il ne s'occupe plus d'entomologie, ayant fait don de sa collection au Musée de Lemberg. En revanche il fait maintenant beaucoup de Minéralogie et de Numismatique. Quelques boites des premiers que j'ai vues, contenaient de très jolis échantillons entre autres deux diamants bruts du Brésil qu'il doit à la complaisance de notre Maréchal Prince Paskévitch.

De Prague je me rendis ici à Vienne et ma première visite fut chez M. Kollar au Musée d'histoire naturelle, que je n'avais pas pu voir l'année passée, vu que M. Kollar s'était rendu à Hambourg pour en ramener la belle collection de Diptères de feu Wiedeman que le Musée de Vienne avait achetée. Cette collection y est arrivée dans l'état le plus parfait et fait maintenant un des plus beaux ornements de ce Musée. Elle est extrêmement précieuse par le grand nombre de types qui s'y trouvent.—Les autres collections sont également très-riches; pour les Coléoptères ce furent les espèces ramassées dans le midi de la Perse par Kotschy qui m'intéressèrent beaucoup. Il y a aussi une grande Saperda très voisine de la *S. mirabilis* Fald. Sur les autres espèces de la même localité (Schiras) et décrites par Redtenbacher, je crois devoir faire les observations suivantes:

Tentyria alpina, parait ne pas différer de la *T. incusa* Ad.

Blaps laticollis est l'espèce de *Dila* dont je vous ai parlé dans une lettre précédente, comme se trouvant dans le Musée de Paris.

Cleonus cretaceus est, je crois, le même que le Cl. Faldermanni de nos collections.

Prionus persicus, le même que le Prionus asiaticus Faldermanni.

Galleruca nigriventris, pas autre chose que la Raphidopalpa foveicollis Dej. Une espèce très voisine m'a été donnée

à Paris par M. Coquerel, comme venant d'Océanie et aussi sous le même nom, mais elle diffère par la coloration des cuisses et je l'ai nommée par conséquent *R. femoralis*.

La collection des papillons, surtout des Microlépidoptères est très bien garnie, ainsi que les Orthoptères et surtout les Hyménoptères. Mais ce qui donne la plus grande valeur à ces collections, c'est le grand nombre d'observations spéciales que M. Kollar continue de faire sur la manière de vivre de ces insectes, leurs métamorphoses, leur utilité et sur le dégat qu'ils causent dans l'économie sociale.

Ainsi il y a plusieurs espèces de Lépidoptères, qui ont été extrêmement nuisibles à la vigne, au blé et aux forêts, qui dans d'autres contrées, par exemple en France, sont remplacées par des espèces tout autres. Dans le nouveau local où va être transférée la collection, on exposera pour le grand public une collection d'insectes instructive, où chaque représentant d'un genre aura toute sa métamorphose avec ce qui lui sert de nourriture et autres particularités intéressantes. Il serait bien à désirer que de pareilles collections se formassent surtout dans les Sociétés agricoles et économiques, pour faire connaitre aux agriculteurs etc., les espèces qui leur sont nuisibles et celles qui ne le sont pas et porter leur attention sur les moyens qu'on connait d'obvier ou de remédier au dégat causé par ces calamités générales.

J'ai eu aussi l'occasion de voir la riche collection de M. le Dr. Hampe.

Une des plus belles pièces y est le *Carabus Adonis*, qui provient d'Athènes et qui a la forme et même les couleurs du *C. rutilans*, mais avec les élytres sculptées comme chez le *C. hispanus*, de couleur bleue et bordées d'une marge d'un pourpre éclatant. D'après cette collection et celle de M. Kiesenwetter j'ai fait les remarques suivantes:

Amara Chaudoiri Hochh. est l'Amara rufipes Dej.

Pangus corpulentus Chaud. est le Phygas nitidus m. décrit dans le Bulletin 1847. n. 20.

Peryphus interceps Chaud. est un Platytrachelus et notamment une espèce décrite par Ménétriés dans son Catalogue raisonné 1832.

Leja rugiceps Chaud. est une var. de ma *Leja caucasica* décrite dans les Insectes de Sibérie.

Bryaxis tibialis Aubé, synonyme, je crois, de mon *Br. spinicoxis,* décrit dans nos Mémoires.

Scydmaenus Holzeri Hampe, appartient au genre Chevrolatia décrit dernièrement par M. Jaquelin Duval dans les Annales de la Société entomologique de France, et pourrait même être la même espèce.

Microsphora corticalis Redtenb. appartient au genre Pitophilus.

Symbiotus Troglodytus Hampe, est du genre *Agariophylus* m., décrit et figuré dans notre Bulletin en 1838.

Coccinella galiciana Hampe est du Brésil et parait correspondre à la *C. immaculata* Auct.

Pour finir cette longue lettre j'ajouterai encore un petit mot sur le Jardin botanique de Schönbrunn. C'est un institut très remarquable et j'y ai vu des Palmiers et d'autres arbres très beaux et très grands. Il y a un grand assortiment de plantes du Mexique, d'Égypte, du Sennaar et du midi de la Perse rapportées par M. Kotschy. Mais ce qu'il y a de plus intéressant c'est une serre boréale, remplie de plantes alpines, dont l'Autriche comme vous le savez abonde dans toutes ses possessions méridionales. La culture de ces petites plantes donnera lieu a des rectifications scientifiques très importantes.

Portez-vous bien; ces jours je pars pour Laybach et de là

j'ai l'intention de faire des excursions entomologiques en Dalmatie etc.

Votre tout dévoué

VICTOR DE MOTSCHOULSKY.

Vienne, ce 29 Mai 1851.

P. S. J'ai vu ici ce monstre d'animal marin ante-diluvien, le *Zeuglodon*, que montre le Dr. Koch qui a fait tant de recherches paléontologiques en Amérique. C'est quelque chose d'énorme. Toute la *Aula* de l'Université est occupée par le squelette de cet animal.



EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. LE COMTE MANNERHEIM A M. LE DOCTEUR RENARD. — Le premier vaisseau marchand entré à l'ouverture de la navigation de cette année dans le port de Helsingfors le 2 Mai n. st. nous a ramené en parfaite santé M. le Docteur *R. F. Sahlberg*, Professeur adjoint à l'Université de cette ville, qui, le 17 Septembre 1849, avait entrepris à ses propres frais un voyage scientifique au Brésil, d'où le vaisseau avait mis 98 jours pour arriver ici sans relâcher qu'à Elséneur. Arrivé sur un vaisseau également finlandais d'Abo le 25 Novembre 1849 à Rio Janéiro, *M. Sahlberg* y resta d'abord pendant deux mois, qu'il mit à profit par des excursions aux environs de cette ville, en faisant en même temps des préparatifs pour des voyages dans l'intérieur de cet intéressant pays. S'étant rendu ensuite à Pétropolis, localité plus salubre par son élévation, éloignée seulement d'un jour de Rio, et dans l'intention d'y séjourner pour le reste de la saison pluvieuse, *M. Sahlberg*, à la suite des ravages que fit à cette époque la fièvre jaune non seulement dans la capitale du Brésil, mais dans toutes les autres villes sur la côte, se vit obligé d'abandonner son plan déjà arrêté pour un voyage par Santos et la province de St. Paul, à Caldas et de rester à Pétropolis pendant un espace de cinq mois, après lesquels il réussit à se procurer ses effets de voyage laissés à Rio. Alors il fut assez heureux pour accompagner le Ministre de Russie au Brésil, M. le Comte *de Medem*, dans un voyage de 2 à 3000 verstes à l'intérieur des provinces de Rio Janéiro et de Minas Géraës, nommément aux mines d'or exploitées par les anglais dans cette dernière province, voyage qui dura deux mois. De retour à Pétropolis, *M. Sahlberg* entreprit une excursion de trois mois dans le district de Cantagallo, après laquelle il séjourna encore un mois à Pétropolis et enfin également un mois à Rio Janéiro. Tous ces voyages se firent à cheval, vû qu'au Brésil il n'y a pas de chaussées, mais seulement des sentiers étroits. Le départ du Brésil pour

la Finlande eut lieu le 23 Janvier de cette année. Les fruits de ces travaux assidus dans l'intérêt des sciences naturelles, travaux qui font honneur à notre entomologiste déjà avantageusement connu dans le monde savant, consistent en 30 peaux et autant de squelettes de mammifères, 3 à 400 peaux et autant de squelettes d'oiseaux et 60 à 70,000 exemplaires d'insectes de tous les ordres, tout ceci récolté de la propre main de *M. Sahlberg* qui n'a été aidé que de son domestique finlandais. La récolte aurait été beaucoup plus considérable, si la fièvre jaune, qui ravageait le pays à cette époque, n'eût pas demandé beaucoup de circonspection et de précautions dans les excursions. Par cette raison, une partie des collections étant restée à Rio Janéiro pour être soumise à la quarantaine, *M. Sahlberg* l'attend ici bientôt par un autre vaisseau; cependant il y a lieu de craindre que les mesures de cette quarantaine n'aient été plus ou moins nuisibles à des objets aussi fragiles que des insectes.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1851.

Mr. le Professeur Kaléniczenko de Kharkov a envoyé la description des Limaces qui se trouvent dans l'Ukraine. Avec 1 planche coloriée.

Mr. Gustave Belke de Kamieniec-Podolski communique une notice sur l'apparition en Podolie d'une multitude de *Campagnols* et quelques remarques sur l'identité d'*Arvicola arvalis* et *subterraneus*.

S. Excellence Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim présente ses observations sur un nouveau poisson fossile de Bogoslavski, *Ommatolampes Eichwaldii*.

Mr. le Docteur Behr parle sur des nouvelles espèces d'Hyménoptères de la famille *Dasypoda*.

Le Premier Secrétaire, Mr. le Professeur Rouillier, au nom de Mr. *Théodore Vogts*, directeur du forage expérimental pour trouver de la houille au village de Troïtskoë près de la montagne Paklonnaïa, a

présenté une coupe des terrains rencontrés jusqu'à la pronfondeur de 212 pieds. *Mr. Vogts* lui-même assistant à la Séance a montré à MM. les membres les échantillons des terrains qu'il a soigneusement rassemblés et il promet en même temps, après que les travaux seront achevés, de présenter toute leur variété dans leur stratification consécutive. Mr. *Vogts* a aussi engagé Mr. le Premier Secrétaire, conjointement avec plusieurs membres de la Société, de disposer de son forage pour des expériences scientifiques. En suite de cette proposition, Mr. *Spassky* a entrepris de faire une suite d'observations thermométriques à différentes profondeurs.

Le Second Secrétaire, Mr. le Dr. Renard donne lecture d'une lettre et d'un programme de Mr. *Adolphe Senoner* de Vienne, dans lesquels le dernier annonce qu'il s'est formé à Vienne une Association qui a pour but d'exploiter les états autrichiens sous le rapport zoologique et botanique. Cette Association autrichienne désire se mettre en rapport d'échange avec les Zoologues et Botanistes de la Russie et prie de vouloir lui adresser la liste de nos doubles et de nos désidérata. Mr. *Senoner* promet de même pour le Bulletin quelques articles géologiques sur la Lombardie. La Société charge son Second Secrétaire de demander à Mr. *Senoner* les listes de tout ce que cette Association peut offrir en ce moment en échange.

Le Second Secrétaire, Mr. le Dr. Renard, annonce à la Société que Mr. le Dr. *Gros*, actuellement à Heidelberg, vient de lui envoyer une autre planche en remplacement des 2 perdues par le lithographe.

Mr. Illin de Simphéropol a envoyé le Catalogue des papillons pris par lui dans l'Asie mineure, et dans la Russie méridionale.

Remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part de la Société géographique de St. Pétersbourg, des Universités de Kiev, de St. Pétersbourg, de Dorpat, de Moscou et de Kazan, de la part de l'Académie Impériale des sciences et de l'Observatoire physique centrale et du Corps des Ingénieurs de St. Pétersbourg, de la part de la Société d'agriculture de la Russie méridionale et de la Société agricole et de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, de la part de la classe de l'Institut Royal des sciences d'Amsterdam, de la part

de S. Altesse Impériale Mr. le Duc de Leuchtenberg, de S. Exc. Mr. de Polénoff, de St. Pétersbourg, de S. Ex. Mr. Donez-Zakharjevsky et de S. Exc. Mr. le Ministre des finances.

La cotisation pour 1851 a été payée par S. Excellence, Mr. *Donez-Zakharjevsky*, la cotisation pour 1851 et le prix du diplome par Mr. *Alexandre Dengingk* et Mr. le Dr. *Grevingk*.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Exc. Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim, fait don d'un exemplaire d'un poisson fossile *Ommatolampes Eichwaldii*.

Mr. Illin de Simphéropol envoie quelques lézards et serpens rassemblés dans la Russie méridionale et l'Asie mineure.

b. *Livres offerts.*

1. The Quarterly journal of the geological Society. London 1851. Vol. VII. N° 25 in-8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*
2. *Haldeman*, Descriptions of North American Coleoptera. in-4°. *De la part de l'auteur.*
3. *Haldeman*. Materials towards an History of the coleoptera longicornia of the united states. Philadelphia 1847. in-4°. *De la part de l'auteur.*
4. *Merklin*. Anatomisch-physiologische Notizen über einige seltner blühende Pflanzen. Riga 1851. *De la part de l'auteur.*
5. *Haldeman*. Suplement to a Monography of the Limnades, or Freshwater Univalve shells of North America. in-8°. *De la part de l'auteur.*
6. *Haldeman*. Description of several new and interesting animals. Albany 1847. in 8°. *De la part de l'auteur.*

7. *Haldeman*. Corrections and additions to his paper on the Longicornia of the United States. *De la part de l'auteur.*

8. *Bulletin* de la classe physico-mathématique de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. IX. N° 171. 199. 200. 201. *De la part de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.*

9. *Bulletin* de la Société géologique de France. Paris. 1849 à 1850. *De la part de la Société géologique de France.*

10. *Журналъ* Садоводства. Москва 1850. № 6. *De la part de Mr. Klassen.*

11. — — Мануфактуръ и Торговли. С. Петербургъ 1850. Сентябрь. *De la part de la rédaction.*

12. — — Сельскаго Хозяйства. Москва, 1851. № 3. *De la part de la rédaction.*

13. *Посредникъ*, Газета, на 1851. № 7. 9. *De la part de la rédaction.*

14. *Лѣсной* Журналъ. 1850. № 42. *De la part de la rédaction.*

Membres élus.

a. *Honoraire.*

Mr. le Baron Modeste de Korff, Directeur de la Bibliothèque publique de St. Pétersbourg.

b. *Actifs.*

Mr. Gustave Belke de Kamieniec-Podolski

Mr. Théodore Vogts à Moscou.

SÉANCE DU 15 MARS 1851.

Son Exc. Mr. le Président, V. de Nazimoff, présente la question suivante, savoir : si la Société ne trouverait pas utile de publier le Bulletin en langues étrangères et en russe, ou bien, conjointement

avec le Bulletin, un Journal particulier en langue russe, pour faire connaître plus aisement dans l'intérieur les travaux de la Société. Après une longue discussion, le Président a proposé un Comité composé de MM. les Professeurs *Stchouroffsky*, *Warneck* et *Rouillier* pour donner leur opinion sur cet objet.

Mr. le Professeur-Adjoint *Warneck* parle de ses observations sur l'anatomie des écrevisses.

S. Exc. Mr. l'Académicien Eichwald de St. Pétersbourg envoie la suite de ses observations d'histoire naturelle sur Alger et l'Atlas.

S. Exc. Mr. le Professeur Eversmann de Kasan communique la description de quelques espèces de Lépidoptères de la Russie.

Mr. Victor de Motschoulsky adresse au Second Secrétaire plusieurs lettres entomologiques sur son séjour en France.

Mr. le Professeur-Adjoint Warneck présente la liste des objets reçus de la part de la Société et de S. Ex. Mr. de *Fischer* au Cabinet d'anatomie comparée et exprime en même temps ses remercîmens.

Le Second Secrétaire, Mr. le Dr. Renard annonce qu'une livraison du Catalogue de Mr. V. de *Motschoulsky* sur les Coléoptères de la Russie, contenant les Carabides, est imprimée. La Société charge le Second Secrétaire d'envoyer le Catalogue aux Entomologues de la Russie.

Le Second Secrétaire, Mr. le Dr. Renard, présente une notice, rédigée par Mr. *Karéline* sur l'herbier de feu *Alexandre Richter*.

La Société des Naturalistes de Lyon remercie pour l'envoi du Bulletin 1837—1845 N° 3 et elle s'offre de compléter la collection de ses publications qui se trouvent dans la bibliothèque de notre Société.

Mr. le Second Secrétaire, Dr. Renard, présente le Bulletin N° 1 de 1851 qui a paru sous sa rédaction.

Mr. le Professeur Kittary de Kasan annonce son prochain départ pour Londres et s'offre à prendre toutes les commissions dont la Société voudra bien le charger pendant ce voyage.

Mr. le Dr. Behr, Bibliothécaire de la Société, observe que plu-

sieurs membres gardent trop long-temps les livres empruntés à la bibliothèque. La Société arrête : que dorénavant chaque membre pourra retenir un livre nouveau 3 semaines ; d'autres livres plus anciens une demi-année.

Mr. le Baron de Korff remercie pour sa nomination comme membre honoraire de la Société.

Remercîmens pour l'envoi du Bulletin de l'Université, de la Société d'horticulture de Moscou, du Lycée de Richelieu d'Odessa, de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, de la part de S. Excellence Mr. le Comte Bloudoff, de LL. Ex. MM. de Gaëvsky et Donez-Zakharjevsky, du Baron Chaudoir, de Mr. le Comte Mannerheim, de LL. Ex. MM. Eversmann et Eichwald, de Mr. Merklin de St. Pétersbourg, de Mr. Kittary de Kasan et de Mr. Wangenheim Qualen de Riga.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. Giedwillo présente de la part de Mr. *N. A. Melgounoff* quelques ossemens fossiles du Mammonth, trouvés dans le Gouvernement de Iaroslav, sur la rivière Krasnitzi, et de la part de J. A. *Karine* une défense d'éléphant trouvée dans le district de Vetlouski du même Gouvernement.

b. *Livres offerts.*

1. *Verhandelingen* der eerste klasse van het Koninklijk nederlandske institut. Derde reeks tweede deel. Amsterdam 1850 in-4°. Derde reeks Derde deel. Amsterdam 1850. in-4°. *De la part de l'Institut des sciences d'Amsterdam.*
2. *The transactions* of the entomological Society of London. Vol. 1. part the third. London 1850. in-4°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

3. *Jaarboek* van het koninklijk-nederlandske institut. Amsterdam. 1850. in-8°. *De la part de l'Académie des sciences d'Amsterdam.*

4. *Tiedschrift* voor de wisen natuurkundige Wettenschappen. 3. 4 aflevering. Amsterdam 1850. *De la part de la rédaction.*

5. *Jahrbuch* für praktische Pharmacie. Band XX, Heft III. IV. V. Landau. 1850. *De la part de la rédaction.*

6. *Minkiewicz*; de febre intermittente. Mosquæ 1850. *De la part de l'auteur.*

7. *Рѣчь* и отчетъ, произнесенный въ торжественномъ собраніи Императорскаго Московскаго Университета. 1851. in-4°. *De la part de l'Université de Moscou.*

8. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества т. 4. № 12. С. Петербургъ. 1850. *De la part de la Société économique de St. Pétersbourg.*

9. *Географическія* извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, выпускъ третій. С. Петербургъ, 1850. *De la part de la Société géographique de St. Pétersbourg.*

10. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства на 1850 годъ. Москва. №. 2. 1851. *De la part de la rédaction.*

11. *Посредникъ*, Газета Промышленности, Хозяйства и Реальныхъ наукъ на 1851. № 3. 6. С. Петербургъ, 1851. *De la part de la rédaction.*

Membres élus.

Actifs.

Mr. Adolphe Étholine, Contre-Amiral et Président de la Compagnie russe-américaine.

Mr. Rosenberg, Capitaine de premier rang à Novo-Archangelsk.



OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES

A L'OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE

DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE

DE MOSCOU,

PENDANT LES MOIS

DE

JANVIER, FÉVRIER, MARS, AVRIL, MAI ET JUIN 1851,

ET COMMUNIQUÉES

par M. SPASSKY.



JANVIER 1851 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLO[…]
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-d[…]
anglais. Latitude=55° 45′ N. […]

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres)			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR. DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE	
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.
1	744,0	747,0	749,4	— 8,5	— 8,0	—14,9	89	87
2	748,3	748,1	747,0	—11,5	—11,0	—11,0	86	87
3	742,0	737,5	731,7	— 5,2	— 3,6	0,9	91	92
4	730,8	731,8	734,2	— 3,0	— 4,6	— 8,7	89	86
5	736,8	739,5	740,9	— 9,9	— 9,3	—10,0	85	86
6	740,1	738,0	735,2	— 9,0	— 2,8	— 2,2	90	92
7	735,2	737,6	739,7	— 9,7	—11,7	—14,3	88	87
8	741,4	743,3	748,0	—15,0	—15,6	—19,0	87	87
9	750,4	753,1	753,9	—23,1	—15,7	—13,1	86	87
10	754,0	753,6	756,4	—11,1	— 9,3	—10,0	83	83
11	759,5	761,2	762,1	—10,7	— 8,0	—10,2	89	87
12	760,0	757,5	755,0	—12,5	—10,2	— 9,6	88	88
13	752,4	750,5	749,2	— 8,5	— 6,5	— 6,0	85	82
14	751,2	752,3	753,2	— 3,5	— 2,6	— 2,3	90	90
15	753,5	754,2	755,0	— 3,0	— 3,8	— 9,7	91	92
16	755,2	756,7	759,2	—10,3	— 4,8	—13,3	89	84
17	760,3	759,2	757,2	—13,0	— 9,0	—12,5	89	89
18	755,2	754,2	754,4	—11,8	— 9,0	— 7,2	91	89
19	754,4	756,0	757,3	— 8,8	— 5,3	— 4,9	89	90
20	758,7	758,8	758,9	— 5,5	— 5,8	— 7,5	90	85
21	758,7	758,8	760,3	— 8,5	— 8,0	—10,3	88	87
22	760,3	759,9	760,3	—11,5	—10,3	—13,0	88	85
23	758,8	758,0	758,1	—14,0	—10,7	—10,5	86	84
24	756,8	756,0	754,6	— 8,0	— 5,8	— 4,5	88	89
25	756,2	757,7	761,3	— 2,7	— 2,8	— 5,0	93	91
26	764,4	764,1	763,2	— 8,7	— 7,8	—11,5	88	86
27	762,0	761,2	762,2	—11,3	— 8,0	—10,0	86	86
28	760,6	760,0	759,0	—11,0	—10,3	—11,2	85	86
29	758,3	756,6	756,6	—12,5	— 9,1	— 8,0	86	88
30	755,4	753,5	751,2	— 7,2	— 5,5	— 6,7	90	90
31	747,7	744,3	742,2	— 5,1	— 3,5	— 5,3	89	89
Moyennes.	752,35	752,27	752,47	—9,49	—7,71	—9,44	88	87

à l'Observatoire astronomique de l'Université Impériale
niveau de la mer=167,9 mètres, ou à peu près 551 pieds
le=35° 17′ à l'Est de Paris.

Direction des vents.			État du ciel.		
du ...in.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
4	N. 4	C.	Couv.	Neige.	Ser.
4	N. 4	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
1	S. 3	SO. 3	Couv.	Neige.	Couv.
3	NO. 3	NO. 2	Couv.	Couv.	Couv.
3	N. 2	O. 4	Couv.	Couv.	Couv..
4	SO. 4	SO. 3	Couv.	Neige.	Neige
3	NE. 3	NE. 3	Couv.	Neige.	Ser.
3	NE. 3	N. 3	Couv.	Nuageux.	Couv.
3	NO. 4	C.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.
2	NO. 4	N. 3	Couv.	Couv.	Couv.
3	N. 3	O. 3	Neige.	Couv.	Couv.
3	O. 3	SO. 2	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
2	SO. 2	O. 2	Nuageux.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
2	O. 3	S. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
4	O. 4	C.	Couv.	Couv.	Ser.
3	NO. 3	C.	Ser.	Ser.	Ser.
	S. 3	SO. 4	Brouill.	Ser.	Ser.
3	C.	C.	Couv.	Couv.	Couv.
	NO. 3	NO. 4	Nuageux.	Couv.	Couv.
4	S. 3	S. 4	Couv.	Couv.	Couv.
3	SO. 3	S. 3	Couv.	Couv.	Couv.
3	S. 3	S. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
3	S. 2	S. 3	Ser.	Nuag. Sol.	Couv.
3	O. 3	S. 4	Couv.	Couv.	Neige.
3	NE. 3	N. 3	Couv.	Couv.	Ser.
2	C.	SE. 2	Nuageux.	Ser.	Couv.
2	SE. 2	SE. 3	Couv.	Couv.	Nuag. Etoiles.
3	SE. 3	SE. 2	Couv.	Couv.	Neige.
3	S. 3	C.	Couv.	Neige.	Couv.
4	S. 3	S. 3	Neige.	Couv.	Couv.
4	SO. 2	SO. 3	Couv.	Couv.	Couv.

FÉVRIER 1851 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOG[illegible]
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-des[illegible]
anglais. Latitude=55° 45' N. L[illegible]

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres)			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE	
	8h. du matin	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.
1	743,5	746,2	748,0	— 9,5	— 9,2	—15,0	93	81
2	748,3	744,8	739,4	—20,0	—11,5	— 9,5	86	88
3	739,3	741,0	743,3	—16,0	—12,5	—13,3	85	85
4	747,3	748,4	751,1	—16,9	—12,7	—16,7	86	84
5	752,6	752,5	753,2	—18,2	—13,5	—18,5	85	83
6	754,8	754,6	755,2	—18,9	—13,3	—21,0	85	85
7	735,4	755,7	756,8	—13,3	—10,0	—17,5	88	86
8	757,8	756,9	756,8	—21,3	—12,3	—19,8	85	88
9	758,3	758,9	758,8	—21,7	— 8,0	—17,1	86	88
10	757,6	755,6	752,1	—20,1	— 7,5	—10,0	85	86
11	746,6	744,6	739,5	— 8,2	— 5,5	— 6,8	86	86
12	731,1	727,0	725,8	— 5,1	— 0,9	— 1,0	90	92
13	724,6	724,5	727,1	— 2,1	— 0,9	— 6,5	89	89
14	732,6	733,6	731,7	— 7,0	— 6,3	— 6,3	86	83
15	734,0	736,8	740,2	—11,3	—10,0	—18,3	85	80
16	739,3	732,7	724,6	—18,0	— 9,8	— 1,5	86	87
17	723,0	723,8	727,7	— 3,0	— 2,9	— 5,1	90	89
18	734,1	733,6	732,0	— 7,9	— 4,0	— 6,7	87	87
19	730,7	720,4	712,9	— 5,5	— 4,7	— 3,8	87	87
20	723,9	729,6	732,8	—11,0	—10,3	—18,9	85	83
21	731,2	730,2	733,8	— 9,7	— 0,0	— 9,9	89	82
22	738,3	741,8	745,4	—14,5	— 6,5	— 9,5	85	85
23	747,3	748,8	750,3	— 8,7	— 5,3	— 8,0	88	83
24	750,4	749,3	747,4	— 7,8	— 4,1	—11,1	87	83
25	745,4	744,8	744,5	—13,0	— 9,5	—10,1	86	85
26	745,0	743,8	743,8	— 8,3	— 5,7	— 8,3	86	84
27	744,4	744,4	744,3	—11,0	— 8,3	—13,5	86	80
28	740,6	738,0	733,7	—11,5	— 7,3	— 7,4	85	84
Moyennes.	742,05	741,51	741,15	—12,12	—7,59	—11,11	87	85

es à l'Observatoire astronomique de l'Université Impériale
niveau de la mer=167,9 mètres, ou à peu près 551 pieds
ide=35° 17 à l'Est de Paris.

Direction des vents.			État du ciel.		
. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
O. 3	NO. 3	C.	Ser.	Ser.	Ser.
. »	E. 3	N. »	Ser.	Couv.	Couv.
O. »	NO. »	NO. 3	Nuageux.	Couv.	Nuag. Etoiles.
O. 3	N. 2	N. 3	Ser.	Ser.	Ser.
O. 3	N. 3	N. »	Nuageux.	Ser.	Ser.
. »	NO. 3	O. »	Nuageux.	Ser.	Ser.
. 3	N. »	N. »	Neige.	Nuag. Sol.	Ser.
.	C.	C.	Brouill.	Ser.	Ser.
O. »	C.	C.	Ser.	Ser.	Ser.
O. 3	SO. »	O. 3	Ser.	Nuag. Sol.	Couv.
O. 3	SO. 3	S. 2	Couv.	Couv.	Couv.
SO. 2	S. 2	S. 3	Couv.	Neige.	Couv.
O. 3	O. »	NO. »	Neige.	Couv.	Couv.
NO. 3	NO. »	SO. 2	Couv.	Ser.	Nuag. Lune.
NO. 3	N. 3	O. 3	Nuageux.	Nuageux.	Ser.
SO. 3	S. 3	S. 1	Nuageux.	Neig.	Ser.
SO. 1	O. 1	SO. 2	Couv.	Nuageux.	Nuag. Lune.
NO. 3	NO. 2	NO. »	Nuageux.	Nuageux.	Nuag. Lune.
NO. »	SO. 2	N. »	Couv.	Neig.	Couv.
NO. 3	N. 3	C.	Nuageux.	Ser.	Ser.
S. 3	NO. 3	NO. 2	Couv.	Couv.	Ser.
O. 3	SO. 3	C.	Ser.	Ser.	Nuag. Etoiles.
SO. 3	O. »	SO. »	Nuageux.	Nuag. Sol.	Couv.
SE. 3	S. »	NE. »	Couv.	Couv.	Ser.
SE. »	S. »	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Couv.
O. »	SO. 3	S. 3	Couv.	Couv.	Nuag. Etoiles.
NO. 3	O. »	C.	Couv.	Couv.	Ser.
S. 3	S. 3	C.	Couv.	Couv.	Couv.

MARS 1851 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQ[UES]
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-dess[us]
anglais. Latitude=55° 45′ N. Lon[gitude]

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres).			THERMOMÈTRE XETÉRIEUR DE RÉAUMUR			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE		
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.	10h. du soir
1	733,1	735,0	737,8	—12,0	—10,5	—14,7	86	83	83
2	743,2	745,0	747,0	—16,5	—11,8	—17,0	85	81	82
3	748,3	746,8	744,4	—20,1	—10,0	—14,0	84	86	84
4	741,2	740,2	740'6	—11,8	— 8,8	—13,0	86	84	84
5	739,0	738,1	736,7	—13,1	—11,0	—12,3	83	82	85
6	734,7	735,7	738,0	—13,1	— 7,5	—15,2	85	81	81
7	742,3	744,5	74 ,4	—15,8	— 7,2	—17,2	84	81	80
8	751,6	753,0	754,4	—18,0	— 6,5	—16,5	82	83	80
9	756,0	756,3	756,6	—18,8	— 5,3	—12,0	83	84	84
10	754,8	752,3	752,1	—11,5	— 4,5	— 5,3	82	75	84
11	752,8	752,4	752,3	— 4,8	— 2,9	— 5,0	88	86	87
12	752,9	751,0	751,7	— 5,2	— 0,9	— 9,3	89	84	79
13	752,5	752,8	754,0	— 9,5	— 2,9	—12,0	89	83	83
14	755,0	755,5	755,5	— 7,9	— 5,7	— 7,2	87	85	84
15	755,5	753,1	754,6	— 7,5	— 5,0	—12,0	86	82	80
16	754,1	753,3	752,3	— 9,8	— 5,5	—10,2	86	82	85
17	752,0	751,4	750,6	—10,5	— 1,5	— 6,0	85	84	82
18	749,1	748,3	746,2	— 7,9	— 3,5	— 4,2	84	80	86
19	743,0	640,9	739,8	— 1,3	0,8	1,0	90	88	91
20	739,6	737,7	735,0	— 0,7	0,3	— 0,2	90	90	92
21	734,3	735,2	740,2	0,3	1,0	— 1,9	93	88	85
22	745,1	747,3	749,0	— 6,2	— 2,7	—10,0	83	80	80
23	750,0	748,8	747,1	—11,0	— 3,8	— 5,8	85	80	87
24	745,7	746,8	751,5	— 2,7	0,5	— 5,0	89	85	87
25	753,1	752,6	752,1	— 7,5	— 5,0	— 5,7	87	86	87
26	751,4	750,6	750,2	— 4,5	— 2,0	— 3,0	89	89	91
27	758,5	748,5	748,4	— 2,5	— 2,5	— 3,8	93	91	91
28	748,6	748,2	746,4	— 3,0	0,0	— 3,0	92	90	90
29	744,2	743,1	742,7	— 2,1	1,0	0,5	92	91	93
30	742,7	742,8	740,6	0,9	3,5	1,3	93	90	92
31	739,1	743,2	745,2	2,0	3,5	0,9	94	95	91
Moyennes.	746,85	746,85	747,15	—8,13	—3,73	—7,67	87	85	83

s à l'Observatoire astronomique de l'Université Impériale niveau de la mer=167,9 mètres, ou à peu près 551 pieds de=35° 17′ à l'Est de Paris.

Direction des vents.			État du ciel.		
du tin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
. 3	NO. 3	O. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
. 3	O. 3	N. ½	Nuageux.	Nuag. Sol.	Ser.
. ½	E. 3	SE. ½	Brouill.	Nuag. Sol.	Ser.
3	SE. 2	SE. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Nuag. Etoiles.
E. 3	SE. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
. 3	N. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
. ½	NO. 3	N. ½	Nuageux.	Ser.	Ser.
	C.	C.	Ser.	Ser.	Ser.
O. ½	NO. ½	N. ½	Ser.	Ser.	Nuag. Etoiles.
. ½	O. 3	C.	Ser.	Couv.	Couv.
E. ½	N. 3	N. ½	Couv.	Couv.	Couv.
.	C.	C.	Couv.	Ser.	Ser.
. ½	NO. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
.	S. ½	C.	Couv.	Neige.	Couv.
.	S. ½	C.	Neige.	Ser.	Ser.
½	C.	C.	Neige.	Ser.	Ser.
.	S. ½	SO. ½	Ser.	Ser.	Ser.
O. ½	SO. 3	S. 3	Ser.	Ser.	Couv.
O. ½	S. 3	S. 3	Couv.	Neige.	Couv.
. ½	S. 3	C.	Couv.	Couv.	Couv.
O. ½	C.	S. ½	Couv.	Couv.	Couv.
O. 2	NO. 3	C.	Ser.	Ser.	Ser.
.	SO. ½	S. 2	Ser.	Couv.	Neige.
E. ½	N. ½	N. ½	Couv.	Couv.	Couv.
. 3	S. 3	N. ½	Couv.	Couv.	Couv.
. 3	E. 3	S. 2	Couv.	Couv.	Couv.
E. 1	S. 2	E. 3	Couv.	Couv.	Couv.
. ½	S. ½	SE. 3	Couv.	Couv.	Couv.
E. 3	S. 3	S. ½	Couv.	Couv.	Pluie.
O. 3	S. ½	SO. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Pluie.
. 3	S. ½	C.	Couv.	Nuageux.	Nuag. Etoiles.

AVRIL 1851 (*noveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLO
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-d
anglais. Latitude=55° 45′ N.

DATES.	BAROMÈTRE A 0. (millimètres).			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.	
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du matin.	8h. du matin.	2 h.après midi.	10h. du soir.	7h. du matin.	2. après midi.
1	744,6	743,7	744,4	0,9	1,3	1,0	95	95
2	744,6	744,9	746,0	1,3	1,3	1,0	96	95
3	745,8	745,4	745,6	— 0,2	2,0	0,8	95	95
4	745,7	747,2	751,0	1,5	2,2	0,8	95	92
5	754,0	754,5	754,8	1,8	5,3	1,1	95	92
6	753,7	752,6	752,5	2,0	6,0	0,8	93	77
7	753,5	754,2	755,5	1,5	8,1	1,1	90	83
8	757,0	758,3	760,3	1,5	6,7	0,8	90	77
9	761,7	761,6	761,5	1,5	6,3	0,0	89	84
10	761,3	760,2	758,8	1,5	6,4	— 0,2	90	85
11	758,0	757,0	756,0	1,3	7,5	— 0,1	91	83
12	755,7	754,5	754,5	1,6	7,8	3,0	91	84
13	754,2	754,2	753,9	2,4	7,5	0,9	90	76
14	754,0	753,5	753,5	2,7	8,7	2,7	88	74
15	753,3	754,5	751,2	3,4	10,0	5,0	90	73
16	746,4	743,9	740,5	3,2	3.9	2,0	89	85
17	741,2	743,5	746,2	2,5	2,5	0,0	88	88
18	750‘5	750,4	749,5	0,0	3,5	0,5	88	80
19	749,5	748,8	747,5	1,0	3,9	1,0	83	84
20	745,0	744,2	740,0	2,5	7,5	2,0	87	80
21	735,9	734,9	738,3	4,0	4,2	2,0	87	88
22	741,6	741,6	741,6	4,5	9,0	5,0	7	69
23	740,8	740,3	735,8	5,0	10,0	8,5	88	80
24	734,6	734,4	740,7	10,0	13,5	2,0	87	80
25	745,3	745,3	745,7	3,0	8,0	3,2	86	84
26	747,1	745,2	744,8	7,5	13,0	5,0	82	73
27	744,6	743,7	739,8	9,0	12,0	9,5	80	78
28	738,7	739,5	743,9	10,5	14,5	7,0	85	80
29	746,3	748,0	747,4	8,5	13,0	7,0	83	73
30	748,0	746,4	743,0	10,0	13,0	7,0	78	72
Moyennes.	748,42	748,21	748,14	3,52	7,29	2,68	88	82

…es à l'Observatoire astronomique de l'Université Impériale …niveau de la mer=167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds …de—35° 17′ à l'Est de Paris.

Direction des vents.			État du ciel.		
…du …atin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
. »	SE. 3	S. »	Neige.	Couv.	Couv.
. 3	SE. »	SE. 3	Brouill.	Pluie.	Couv.
. 3	S. 3	SO. 2	Couv.	Couv.	Couv.
. 2	S. 2	S. »	Couv.	Couv.	Couv.
E. »	SO. »	N. »	Couv.	Nuageux.	Nuag. Etoiles.
E. »	SE. 3	N. »	Nuag. Sol.	Ser.	Ser.
E. »	NE. 3	C.	Ser.	Ser.	Ser.
E. »	NE. »	C.	Ser.	Ser.	Ser.
.	C.	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Ser.
.	C.	C.	Ser.	Ser.	Ser.
). »	C.	C.	Ser.	Ser.	Ser.
N. »	C.	C.	Ser.	Ser.	Ser.
S. »	SO. 3	C.	Nuageux.	Nuag. Sol.	Ser.
C.	SE. 3	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Nuag. Lune.
SE. 3	C.	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Couv.
NE. »	NE. 3	C.	Pluie.	Pluie.	Pluie.
NE. »	N. »	N. 3	Couv.	Couv.	Neige.
N. 3	N· 2	N. 3	Ser.	Ser.	Couv.
C.	C.	C.	Couv.	Couv.	Couv.
C.	E. »	E. »	Couv.	Couv.	Couv.
S. »	S. »	O. 3	Couv.	Pluie.	Couv.
O. 3	C.	C.	Couv.	Nuageux.	Couv.
SE. 3	S. 3	C.	Couv.	Nuageux.	Couv.
C.	SO. 3	O. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
O. 3	O. 3	C.	Nuageux.	Ser.	Ser.
E. 3	E. 3	C.	Ser.	Couv.	Nuag. Etoiles.
E. »	E. 2	C.	Couv.	Couv.	Pluie. tonnère.
S. 3	SE. 3	C.	Nuageux.	Nuageux.	Couv.
C.	C.	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Ser.
E. 3	E. 2	E. »	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.

MAI 1851 (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQU
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-dess
anglais. Latitude = 55° 45′ N. Lo

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres)			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.		
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.	10h. du soir.
1	735,4	732,6	736,0	9,0	14,0	5,0	80	79	80
2	739,7	741,2	745,2	8,5	10,5	6,0	78	68	83
3	744,8	744,8	745,2	10,0	13,5	6,0	80	76	81
4	749,3	750,8	754,0	5,5	10,0	4,0	85	80	75
5	753,8	754,8	744,7	8,0	12.0	8,5	81	79	80
6	741,2	738,9	740,3	10,0	15,0	7,0	81	81	82
7	744,4	744,2	742,5	9,0	13,0	9,0	82	82	85
8	744,3	744,3	747,3	9,0	11,0	4,0	83	77	81
9	747,7	747,7	747,7	7,5	9,0	5,0	79	74	80
10	743,5	741,3	738,3	9,0	8,0	7,0	82	83	92
11	741,8	743,0	749.0	3,0	4,5	1,5	84	81	80
12	750,2	749,3	749,0	3,0	7,0	4,0	77	72	80
13	749,0	743,7	749,7	5,0	7,0	3,0	81	77	82
14	749,7	749,0	747,5	4,5	8,5	5,0	81	76	82
15	747,5	749,2	752,5	7,0	13,5	5,0	82	75	77
16	752,7	751,7	749,1	10,0	14,0	8,0	77	73	85
17	749,5	749,5	752,4	11,0	13,0	6,0	82	79	80
18	750,8	749,3	744,5	12,0	17,0	10,0	78	75	84
19	741,4	740,4	738,5	15,0	20,0	14,0	82	81	83
20	737,1	737,1	742,2	15,0	13,0	9,0	82	76	80
21	745,4	746,0	747,0	13,0	17,0	10,5	81	75	[illegible]
22	747,2	747,2	746,2	14,2	19,0	10,0	79	72	85
23	744,5	744,5	747,0	13,0	16,5	9,0	80	77	[illegible]
24	749,1	748,0	741,4	15,0	13,5	11,0	82	79	[illegible]
25	737,8	737,0	738,5	14,0	18,0	9,0	87	80	[illegible]
26	740,8	742,4	745,0	9,0	11,5	7,5	80	76	[illegible]
27	748,1	748,3	748,3	10,0	14,0	10,0	80	75	[illegible]
28	748,6	749,5	746,4	13,5	16,5	10,0	77	76	86
29	747,5	746,9	744,2	14,0	16,5	10,0	81	77	82
30	741,0	739,0	738,2	16,0	13,0	5,0	81	78	82
31	735,5	735,5	737,3	6,0	8,0	6,0	80	80	[illegible]
Moyennes.	745,14	744,94	745,00	9,96	12,81	7,26	81	77	82

s à l'Observatoire astronomique de l'Université Impériale
niveau de la mer—167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds
le—35° 17′ à l'Est de Paris.

Direction des vents.			État du ciel.		
du …in.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
3	E. 2	SO. 3	Couv.	Nuag. Sol.	Pluie.
2	S. 2	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. Etoiles.
. 3	SE. 3	NE. 3	Ser.	Tonn. Pluie.	Nuag. épais.
3	O. 3	C.	Couv.	Nuag. Sol.	Ser.
2	E. 2	NE. 2	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Couv.
:. 2	E. 2	E. 3	Pluie.	Pluie.	Couv.
	E. 3	C.	Ser.	Pluie.	Pluie.
3	S. 3	C.	Ser.	Pluie.	Ser.
2	SO. 2	C.	Nuag. épais.	Nuag. Sol.	Couv.
	C.	C.	Couv.	Pluie.	Brouill.
2	O: 3	C.	Couv.	Nuag. épais.	Nuag. épais.
	O. 4	C.	Couv.	Couv.	Couv.
:. 3	N. 4	N. 3	Couv.	Pluie.	Pluie.
	N. 3	N. 4	Couv.	Couv.	Pluie.
4	C.	C.	Couv.	Nuageux.	Ser.
:. 2	SE. 2	NO. 3	Nuageux.	Couv.	Pluie.
	SO. 2	C.	Pluie.	Nuageux.	Nuageux.
	C.	C.	Couv.	Couv.	Couv.
	E. 4	C.	Pluie.	Couv.	Couv.
:. 3	S. 2	C.	Nuag. Sol.	Pluie.	Couv.
	E. 4	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Pluie.
	E. 2	C.	Ser.	Couv.	Couv.
	C.	C.	Couv.	Nuag. épais.	Ser.
	C.	C.	Nuageux.	Pluie.	Ser.
3	E. 2	E. 2	Nuageux.	Nuag. Sol.	Nuag. Etoiles.
:. 3	S. 3	C.	Pluie.	Pluie.	Nuag. épais.
4	E. 2	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Nuag. Etoiles.
	C.	C.	Couv.	Couv.	Pluie.
3	SO. 4	C.	Nuag. épais.	Nuageux.	Nuag. Etoiles.
. 3	SO. 3	C.	Nuag. épais.	Pluie.	Ser.
). 3	SO. 3	C.	Pluie.	Pluie.	Nuag. Etoiles.

JUIN **1851** (*nouveau style*). OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQ
de Moscou. L'élévation de l'observatoire astronomique au-dess
anglais. Latitude=55° 45′ N. Lo

DATES.	BAROMÈTRE A 0°. (millimètres).			THERMOMÈTRE EXTÉRIEUR DE RÉAUMUR.			HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.		
	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après matin.	10h. du soir.	8h. du matin.	2. après midi.	10h. du soir.
1	736,8	738,0	740,4	7,0	11,5	4,9	80	74	78
2	740,5	740,5	741,8	9,0	13,0	5,4	77	75	77
3	743,0	744,0	746,0	9,0	11,0	8,0	76	76	82
4	747,9	747,9	749,3	10,0	13,8	8.0	76	72	73
5	752,5	751,0	751,0	13,5	18,0	9,0	75	72	73
6	750,0	750,0	750,0	15,0	19,0	11,0	75	71	73
7	751,0	750,1	748,8	18,0	21,2	12,0	70	67	74
8	747,0	745,9	741,0	15,0	20,5	9,0	72	63	7
9	735,7	735,7	735,6	15,0	17,0	11,5	76	77	83
10	735,7	735,7	739,2	15,0	12.8	10,0	80	80	84
11	740,4	740,4	743,2	12,5	16,0	13,0	81	78	85
12	743,9	746,5	748,5	11,0	9,5	5,0	85	85	88
13	750,6	75[illegible],6	752,0	11,0	14,0	7,0	88	80	79
14	753,0	751,9	749,4	11,0	16,0	11,0	77	70	77
15	746,7	745,4	745,2	15,0	17,5	11,8	70	76	84
16	746,0	746,0	743,3	16,0	22,0	12,5	81	76	83
17	743,8	743,8	745,0	15,0	17,5	12,0	84	77	80
18	746,0	746,0	743,0	16,5	20,0	15,0	80	75	83
19	743,0	741,5	742,4	19,0	23,0	13,0	81	79	81
20	742,0	742,0	741,4	13,0	13,0	9,0	82	82	83
21	739,7	739,7	739,4	13,0	15,0	7,0	79	77	83
22	739,4	740,0	740,2	13,0	16,0	8,0	81	76	81
23	743,9	743,9	744,4	10,0	16,0	7,0	80	74	78
24	745,3	744,7	744,7	13,5	13,5	9,0	80	76	80
25	744,7	744,7	744,7	15,0	19,0	11,0	80	78	80
26	744,6	744,6	745,1	13,0	19,0	9,5	82	70	75
27	744,3	743,1	742,4	15,0	19,0	10,0	78	70	72
28	740,5	740,5	738,3	11,5	9,0	9,0	74	76	83
29	737,4	737,4	737,4	10,0	17,0	12,0	82	78	84
30	737,4	736,	740,1	13,0	18,0	10,0	83	74	76
Moyennes.	743,82	743,61	743,77	13,18	16,26	9,69	79	75	80

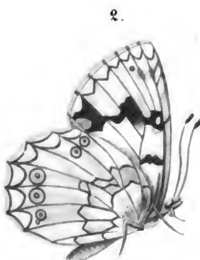
faites à l'Observatoire astronomique de l'Université Impériale du niveau de la mer=167, 9 mètres, ou à peu près 551 pieds gitude=35° 17′ à l'Est de Paris.

Direction des vents.			État du ciel.		
8h. du matin	2h. après midi.	10h. du soir.	8h. du matin.	2h. après midi.	10h. du soir.
O. 4	SO. 4	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Ser.
C.	NO. 4	C.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.
SE. 4	SE. 3	C.	Nuag. Sol.	Nuag. épais.	Nuag. épais.
SO. 2	SO. 2	C.	Nuag. épais.	Ser.	Ser.
C.	C.	C.	Ser.	Nuageux.	Ser.
NE. 4	C.	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Nuageux.
C.	E. 3	C.	Nuageux.	Nuageux.	Couv.
N. 3	N. 3	NO. 3	Couv.	Nuageux.	Pluie.
NE. 3	E. 2	E. 3	Couv.	Nuag. épais.	Pluie.
E. 4	C.	C.	Nuageux.	Pluie. Tonner.	Pluie.
E. 2	E. 2	C.	Couv.	Couv.	Pluie.
C.	SO. 4	C.	Pluie.	Pluie.	Ser.
C.	O. 3	C.	Ser.	Nuag. épais.	Ser.
C.	S. 4	C.	Ser.	Nuag. Sol.	Couv.
S. 4	C.	C.	Nuag. Sol.	Nuag. épais.	Ser.
C.	S. 4	SE. 2	Ser.	Nuag. Sol.	Pluie. Tonner.
S. 4	SE. 3	C.	Nuageux.	Nuag. épais.	Nuag. épais.
E. 3	E. 3	S. 3	Nuageux.	Pluie.	Pluie. Tonner.
E. 3	SE. 2	C.	Nuag. Sol.	Nuag. épais.	Pluie.
C.	E. 3	C.	Pluie.	Nuag. épais.	Nuageux.
C.	C.	C.	Couv.	Pluie.	Couv.
C.	C.	C.	Nuageux.	Nuageux.	Ser.
C.	C.	C.	Couv.	Nuageux.	Nuageux.
O. 4	NO. 3	C.	Nuag. Sol.	Pluie. Tonner.	Nuageux.
N. 4	NO. 4	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Nuageux.
N. 4	O. 4	C.	Couv.	Nuageux.	Brouill.
NO. 4	O. 3	C.	Nuageux.	Nuag. Sol.	Nuag. épais.
NO. 3	C.	C.	Nuag. Sol.	Pluie.	Couv.
C.	O. 4	C.	Couv.	Nuageux.	Pluie.
N. 3	NO. 3	C.	Nuag. Sol.	Nuag. Sol.	Ser.

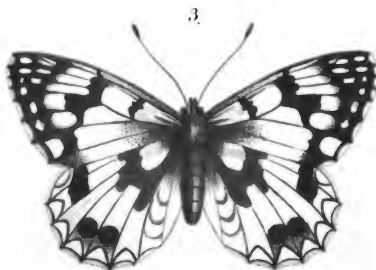
1



2.

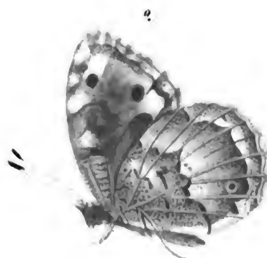


3.



Arge Hertha H. var. caucasica







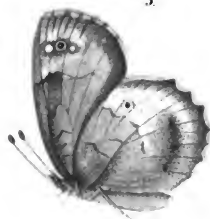
1. 2 mas, 3. 4 foem





2

3.



4

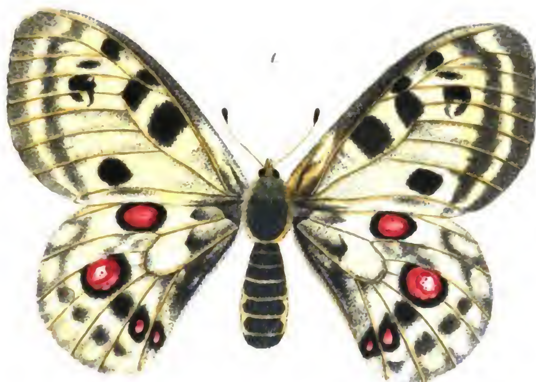


Pararga Clymene F. var. caucasica Roxandra Nordm.

1.2 mas, 3.4 foem.

del.

1



2.



3.

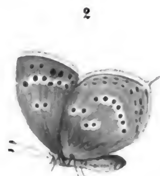


2. Lycaena Ledereri Kind. foem

3.4.5. Thecla Callimachus Eversm.

Kindermann del.

2



1



3.



4.



5.

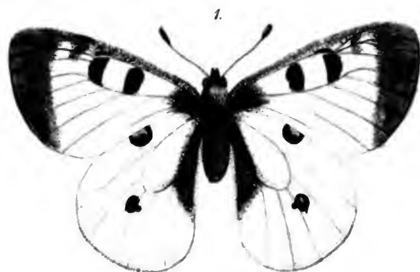


1.2. Lycaena Ledereri Kind. foem.

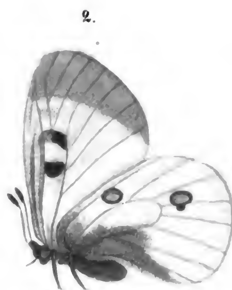
3.4.5. Thecla Callimachus Eversm.

Kindermann del.

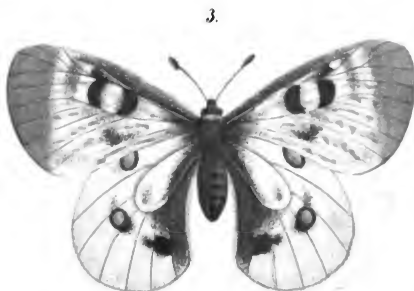
1.



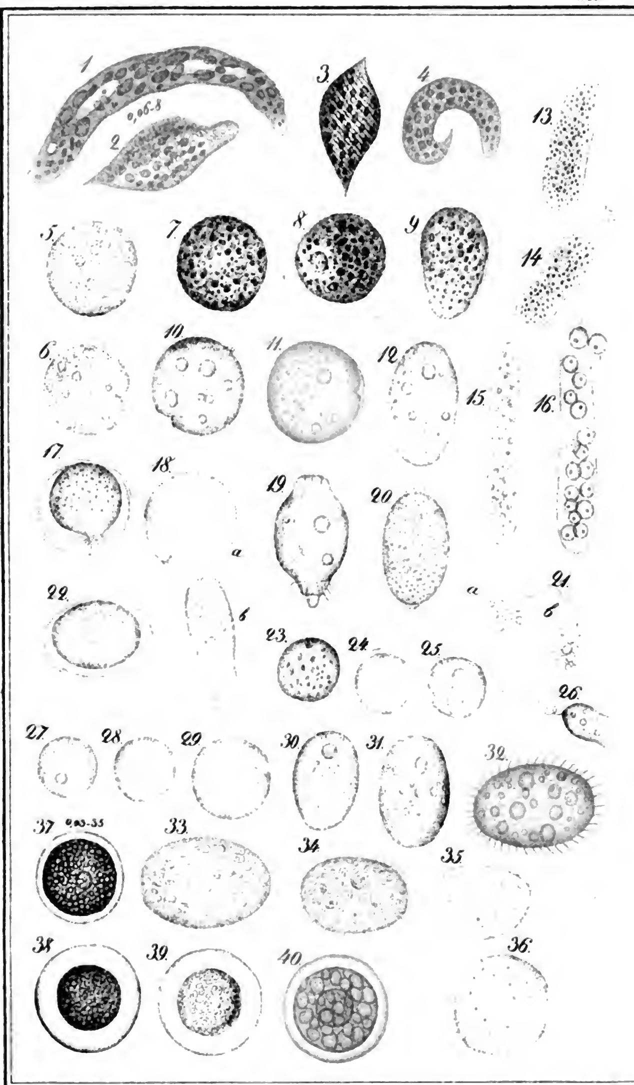
2.



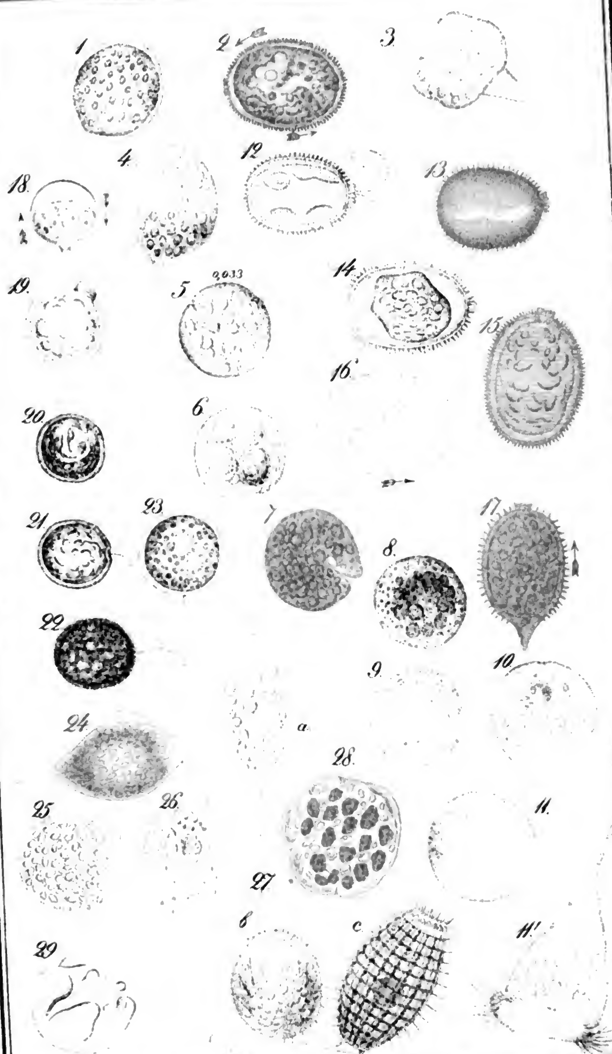
3.



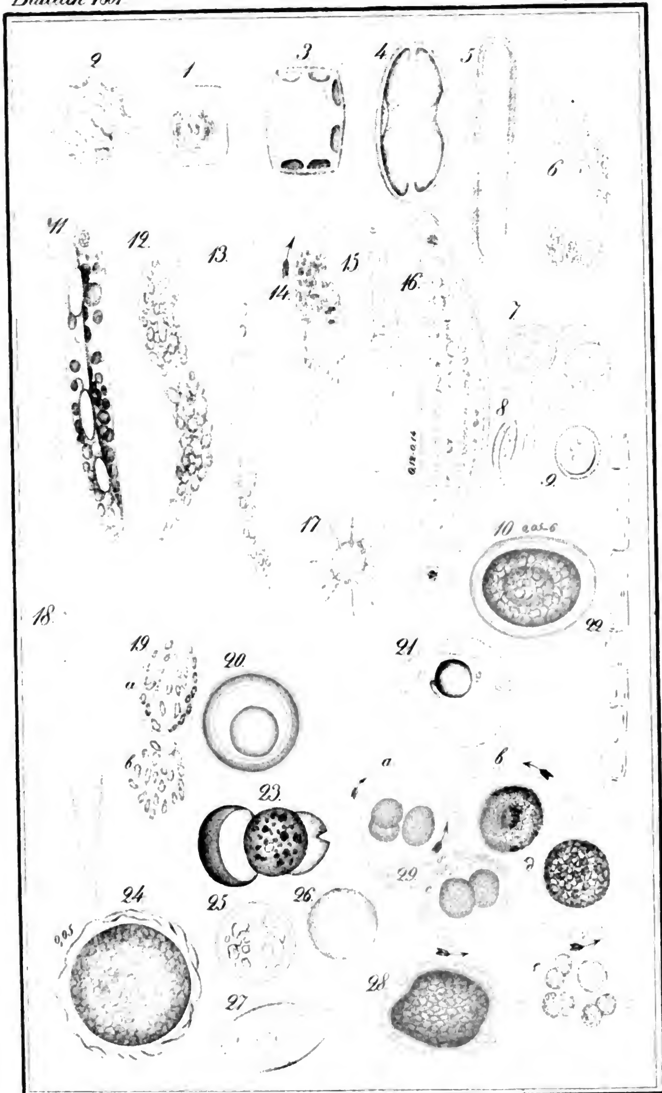
Doritis Nordmanni Ménétr.


1
2
0,06-8
3
4
13
5
7
8
9
14
6
10
11
12
15
16
17
18
19
20
a
22
b
a
21
b
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
37
0,03-35
33
34
35
38
39
40
36

Gr. pinx.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
11'
12
13
14
15
16'
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
a
b
c
0,033

Gros pinx.

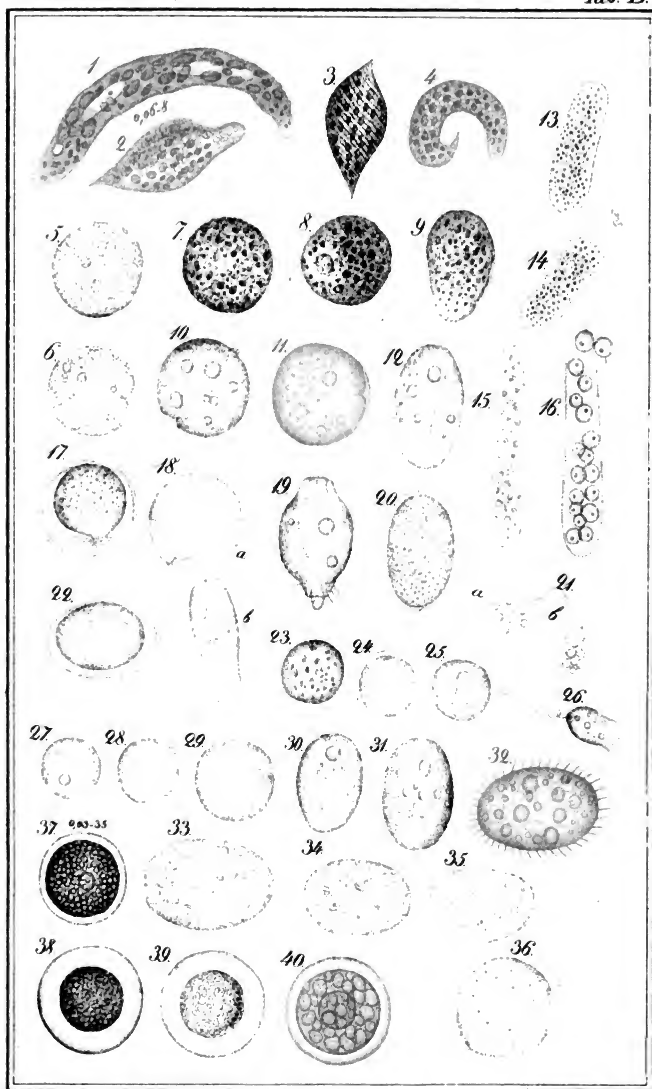

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
a
b
c
d

Grar pinx.

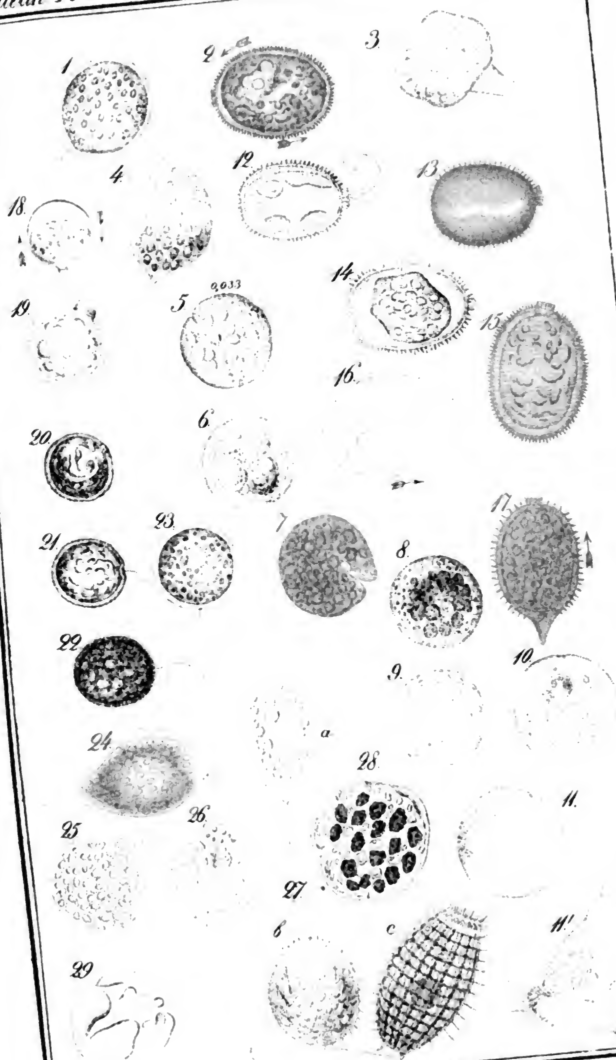

3 2044 106 265 465



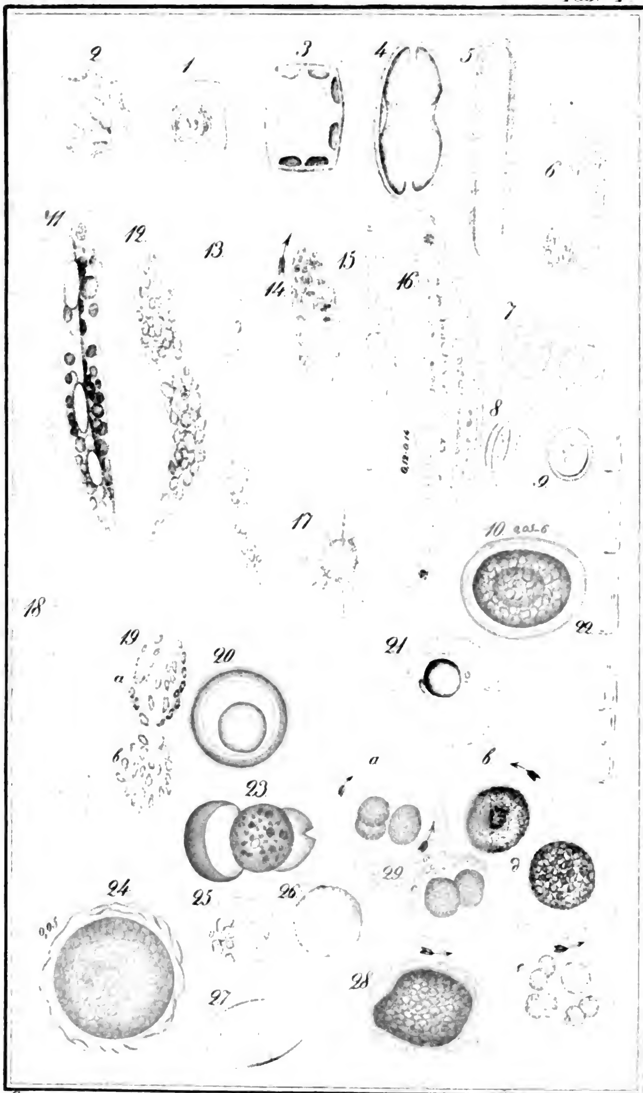



1
2
0,06-8
3.
4
5.
6.
7.
8.
9
10
11.
12
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19
20.
21.
a
b
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
0,03-35
38.
39.
40.

Gres pinx.


1
2
3
4
5
0,033
6
7
8
9
10
11
11'
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
a
b
c

Gros pinx.



Gras pinx.





